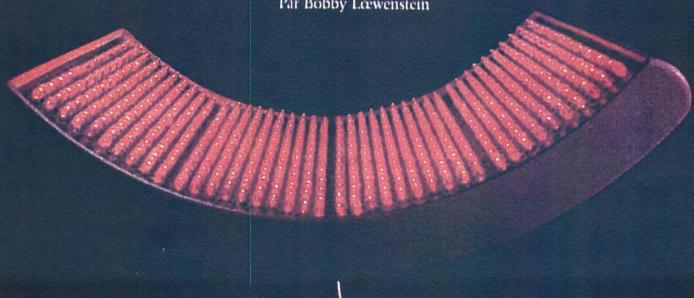


# régénère toutes nos cellules

C'est une révolution, que nous annonce le livre du D' Luc Bénichou sur la luminothérapie, Que la lumière soigne !'. Absolument toute notre santé est concernée. Une innovation que nous attendions depuis des années et qui se confirme de façon spectaculaire. Une nouvelle médecine arrive, fondée sur la physique et non plus sur la chimie, utilisant l'électromagnétisme plutôt que des molécules. Et cela va changer beaucoup de choses...

Par Bobby Lœwenstein



Dans notre esprit, exception faite de cas très spéciaux, comme les acupuncteurs avec leurs aiguilles, l'outillage de base d'un médecin, quelle que soit sa tendance, du plus orthodoxe au plus alternatif, est forcément une pharmacie. Un assemblage de produits désinfectants, calmants, stimulants, analgésiques, anti-inflammatoires, dilatateurs, dynamisants, régénérants, etc. Il se pourrait qu'à l'avenir il en aille autrement. Imaginez un médecin qui serait essentiellement muni d'une série de lasers émettant d'ultra-fins rayons lumineux rouges et infrarouges, et de diodes électroluminescentes diffusant une lumière plus douce, mais toujours de la même couleur rouge, qu'il vous appliquerait directe-

ment sur le corps, sans passer par vos yeux. Pour soigner quel trouble ? Une plaie, par exemple. Ou une fracture osseuse. Ou une déchirure musculaire. Ou une faiblesse cardiaque. Ou une dépression. Ou un rhumatisme. Ou un accident vasculaire cérébral. Ou une tendinite. Ou une tumeur au cerveau...

Oui, la liste des pathologies susceptibles d'être soignées par la lumière rouge est effarante. Depuis cinq ou six ans, elle ne cesse de s'allonger. C'est à ne pas y croire! Et si la plupart de ces traitements relèvent encore de la recherche fondamentale – ou de la médecine spatiale –, de plus en plus d'applications sont d'ores et déjà mises en pratique. Où ? Quand ? Comment ? Et pourquoi en avons-nous si peu entendu parler ?

#### La médecine électromagnétique était attendue

Il y a neuf ans tout juste, au printemps 2001, Nouvelles Clés publiait un article de Jean-Pierre et Laurence Lentin, intitulé : Et si la médecine du XXI siècle était électromagnétique<sup>2</sup> ? Revenant d'un long reportage en Russie, le couple de journalistes annonçait une révolution aussi importante que la découverte des microbes et de la prophylaxie par Louis Pasteur, il y a 150 ans. « Une nouvelle médecine arrive, disait Jean-Pierre Lentin, fondée sur la physique et non plus la chimie, utilisant en particulier l'électromagnétisme, plutôt que des molécules. Les deux approches ne sont pas contradictoires, mais l'irruption d'une voie

thérapeutique physique aussi importante que la voie chimique pourrait changer énormément de choses. Car le lobby chimico-pharmaceutique, qui règne depuis un bon siècle sur toute la médecine, après avoir fait des merveilles, a fini par tout bloquer : sur le plan économique, mais aussi sur celui de la médecine pure et de la recherche fondamentale, aux dépends du vrai progrès. La biologie n'a tout simplement pas intégré la mécanique quantique. Un siècle de retard! Tout cela risque de bientôt sérieusement changer. » Il semble que Jean-Pierre Lentin ne se soit pas trompé.

Dans une certaine fourchette de fréquences, auxquelles nos yeux sont sensibles, l'électromagnétisme s'appelle

lumière. Sans doute avez-vous

déjà entendu parler de la « luminothérapie », qui passe par les yeux, pour traiter la dépression et l'insomnie, mais saviez-vous qu'une approche plus globale, la photothérapie, venait de connaître des avancées considérables ? En un mot, grâce aux nouveaux lasers ultra-fins et aux diodes

électroluminescentes, la preuve a été apportée, par plusieurs centres de recherche majeurs, communiquant dans les principales revues médicales du monde, que la lumière rouge et infrarouge avait un effet stimulant et revitalisant sur les cellules de strictement tous les organes : le cerveau, les muscles, les articulations, les os et les différentes couches de la peau.



Surprise : la France passe à côté de la révolution

Celui qui nous apprend la nouvelle s'appelle Luc Bénichou. Médecin, mais aussi photographe, éditeur et journaliste, il fut un temps, dans les années 70, le docteur à l'antenne de RTL. Un homme curieux de tout qui, contrairement à la plupart de ses confrères, obligés de se spécialiser, a continué à se tenir au courant des grandes tendances médicales dans tous les secteurs. Depuis dix-huit ans, sa propre pratique thérapeutique s'est orientée vers la dermatologie. Associé avec une amie chercheuse de la Pitié-Salpétrière, D' Sylvie Boisnic, il a travaillé à élaborer de nouveaux traitements de la peau. C'est dans ce cadre qu'en 2004, il est amené à creuser la piste de

certains traitements sous-cutanés à base de lumière infrarouge, pratiquée par les Russes... et qu'il découvre, sidéré, qu'une révolution fondamentale est en train de se dérouler, dont les Français ne savent quasiment rien.

« Pour moi, dit-il, ce fut un choc, une révélation. Je savais depuis longtemps – en particulier par mon frère neuropsychiatre, toujours à la recherche d'agents physiques parallèles aux agents chimiques – que les Russes pratiquaient intensément la luminothérapie, tout comme ils ont depuis longtemps testé le passage dans le cerveau de courants électriques de basse intensité, pour obtenir des effets sur le sommeil, sur la douleur, etc. Mais personne ne m'avait dit que ce champ s'était étendu à des pans entiers de la médecine, ni que la plupart des pays occidentaux s'y étaient mis. « Soudain, je découvre que les nouvelles générations

de lasers ultra-fins et de diodes électroluminescentes ont ouvert une façon radicalement nouvelle d'agir sur la physiologie, sur les organes, sur la peau. Je plonge là-dedans, c'est fantastique, passionnant. Imaginez donc ma stupeur : en France, personne ne s'y intéresse! Plus j'explore le sujet, plus je découvre dans les autres pays des choses incroyables, des travaux, des organisations, des pratiques, des polémiques aussi et des conflits (avec la pharmacie évidemment, qui produit des molécules, pas des rayons laser). Et surtout, je tombe sur des réalités très solides dans les connaissances médicales, notamment de la part des Américains, des Russes et des autres chercheurs de

l'Est. Pour vous donner une idée du décalage entre les autres pays et nous : sur les thérapies par la lumière, les moteurs de recherche d'Internet vous



proposent environ 350 000 sites en français, contre quatorze millions en anglais. Qu'est-ce qui bloque, chez nous? Nos lobbies pharmaceutiques, qui pourraient être tentés de chercher à étouffer ces méthodes, ne sont quand même pas plus puissants que ceux des Américains!

« Peut-être sommes-nous victimes d'une confusion, d'un amalgame paradoxal. Vous savez que nos contemporains font de plus en plus appel à des thérapies alternatives, souvent inspirées par les médecines traditionnelles parfois très anciennes, chinoise, indienne, chamanique, etc. Cela crispe les systèmes de santé officiels, surtout en France, qui font tout pour que ces médecines demeurent le plus en marge possible. Or, celles-ci utilisent couramment le pouvoir des couleurs, de la lumière, donc de l'électromagnétisme. Il ne fait aucun doute que ces approches archaïques ont eu, depuis des millénaires, une intuition remarquable et une efficacité réelle dans bien des cas. On ne peut cependant pas prétendre pour autant qu'elles obéissent aux critères scientifiques. Prenez la médecine chinoise, avec ses incroyables coktails de venins, de pétales et d'autres extraits de plantes : ca marche, mais on ne sait pas pourquoi. Même chose quand les vogis indiens éclairent tel ou tel chakra avec telle ou telle couleur. Scientifiquement, on ne comprend pas à quoi ca correspond. Le paradoxe, c'est qu'à l'inverse l'utilisation actuelle de la lumière en thérapie est la plus scientifique que vous puissiez imaginer! Et pourtant, elle se retrouve, du moins pour l'instant et surtout en France, repoussée à la marge elle aussi, comme une médecine archaïque. Cet amalgame absurde est en totale contradiction avec la rationalité scientifique. »

## Premier pionnier moderne : un Danois assoiffé de soleil

En réalité, les bases de la thérapie par la lumière ont été posées il y a déjà plus d'un siècle. Niels Finsen était un médecin danois de la fin du XIX<sup>s</sup> siècle qui, souffrant d'une maladie dégénérative que seul le soleil réussissait à soulager, avait entrepris d'étudier les effets de la lumière sur la physiopathologie. Au prix d'un gros travail expérimental, il avait découvert que la partie rouge et infrarouge du spectre lumineux, juste à la limite entre le visible et l'invisible, était la plus efficace pour soigner plusieurs maladies, dont la variole et le lupus cutané. Sa méthode, baptisée Photothérapie, lui valut le prix Nobel de médecine en 1903. C'est elle qui inspira ensuite la création des sanatoriums où, pendant des décennies, les tuberculeux allaient être soignés par exposition au soleil.

Au cours de la première moitié du xx siècle, l'étude de la recherche en photothérapie allait apporter d'autres découvertes du même genre, par exemple sur le rôle des ultraviolets dans la synthèse de la vitamine D, essentielle pour la croissance des os. On exposa donc les enfants rachitiques aux lampes UV, avec certains résultats. Mais si la physique des rayonnements nucléaires et electromagnétiques - connaissait à la même époque, grâce à Einstein, Niels Bohr et l'école de Copenhague, sa grande révolution relativiste et quantique, la technologie des sources lumineuses n'était pas encore assez fine pour que les médecins puissent intégrer ces découvertes de façon opérationnelle. Il leur aurait aussi fallu comprendre de quelle façon la lumière influençait les mécanismes biologiques. Aussi, en matière de santé, l'approche électromagnétique demeura-t-elle essentiellement limitée à deux grands



domaines : le diagnostic et les thérapies lourdes. Deux domaines que nous connaissons bien : le diagnostic, c'est la radiographie, les scanners, les IRM, etc. ; les thérapies lourdes, c'est la radiothérapie sous toutes ses formes, qui permet - grâce à d'autres parties du spectre électromagnétique, qu'on n'appelle pas lumière, mais rayons X, rayons gamma, etc. - de détruire certaines cellules, notamment cancéreuses. En revanche, pendant quasiment tout le siècle, la médecine électromagnétique n'est jamais vraiment entrée dans les mécanismes de la physiologie. Utiliser la lumière pour favoriser le vivant, malgré les intuitions de Niels Finsen et des fondateurs des sanatoriums, on n'y pensait pas, car on ne comprenait pas les processus en jeu. Et c'est cela qui soudain se trouve aujourd'hui en pleine révolution. On a en effet découvert de quelle façon la lumière agissait sur nos cellules, et c'est fascinant.

# Le rôle accélérateur de l'exploration spatiale

La découverte de Finsen est revenue sur la scène de façon inattendue : du fait d'un problème très ennuyeux rencontré par les cosmonautes. Russes et Américains se sont en effet rendu compte que, dans l'espace, plus la gravité diminuait, plus le fonctionnement des cellules ralentissait, induisant toutes sortes de troubles et représentant à terme un danger mortel. Il se trouve que, par ailleurs, dès le début de leur exploration, les agences spatiales avaient cherché à réguler la vie des cosmonautes échappant au rythme circadien terrestre, en remplaçant celui-ci par un cycle

d'éclairage artificiel optimal - agissant en particulier sur la sécrétion, par l'épiphyse, de la mélatonine, cette hormone qui régule toutes nos horloges internes. C'est ainsi qu'en testant toutes les lumières possibles, les chercheurs de l'université du Wisconsin ont retrouvé, à la fin des années 90, les vertus du rouge et de l'infrarouge proche du visible, en faisant deux nouvelles découvertes capitales. D'une part, le rouge est la partie du spectre lumineux qui pénètre le plus profondément dans le corps humain : jusqu'à 20 centimètres sous la peau, alors que la plupart des autres couleurs ne dépassent pas le demi-millimètre - heureusement, s'ils pénétraient en profondeur, les ultraviolets, par exemple, provoqueraient des phénomènes d'ionisation et donc des cancers. D'autre part et surtout, la lumière rouge réveille l'activité cellulaire ralentie par l'apesanteur. Elle stimule le métabolisme de toutes les activités cellulaires!

Les retombées médicales de ces découvertes ont été rapides. Les chercheurs du Wisconsin ont notamment réussi à accélérer la cicatrisation d'ulcères chez des diabétiques et celle de lésions problématiques chez des enfants ayant subi des greffes de moelle, en les arrosant de lumière rouge. Et ceci de façon d'autant plus efficace que l'énigme du processus métabolique mis en jeu venait d'être décrypté, une décennie plus tôt, par une biologiste russe géniale, Tina Karu.

Les biologistes savent depuis longtemps que toutes les cellules animales disposent, au sein de leur cytoplasme, d'une petite centrale énergétique essentielle, la mitochondrie. Celle-ci est surtout connue du public

pour des raisons génétiques : elle dispose de son propre ADN qui, contrairement à celui du noyau, ne provient pas du mélange de l'ADN paternel et de l'ADN maternel. mais uniquement de l'ADN maternel (ce qui, dans un tout autre domaine, est particulièrement commode pour retracer les filiations humaines : en analysant cet ADN sur les différentes populations du monde, on a pu prouver que nous descendions tous d'ancêtres africains). La mitochondrie pourrait se comparer à un minuscule moteur hyper sophistiqué, installé à l'intérieur du cytoplasme de la cellule. En son sein, le glucose rencontre l'oxygène pour produire, grâce à un flux de protons et d'électrons, une molécule vitale qui fait littéralement tourner l'ensemble de la cellule : l'adénosine triphosphate, ou ATP. Il serait compliqué d'entrer plus avant dans les détails, mais sachez que, sans ATP, aucune cellule animale ne peut vivre. C'est en tra-

vaillant sur la synthèse de l'ATP, que Tina Karu (aidée par son mari physicien) a découvert de quelle façon la lumière pouvait stimuler le métabolisme cellulaire : en accélérant la fabrication d'une protéine qui fournit l'ATP en électicité (voir encadré, page 35). Baptisée photobiomodulation par la biologiste russe, il s'agit d'une découverte capitale. Du sommet du crâne au bout des pieds, notre corps est fait de milliers de types différents de cellules, mais qui fonctionnent tous grâce aux mitochondries... dont on comprend enfin pourquoi l'activité est stimulée par la luntière rouge et infrarouge.

Notons que cette découverte révèle un étonnant cousinage. On sait depuis belle lurette que les plantes fonctionnent grâce à leur capacité à capter la lumière, par le processus de la photosynthèse, dont le moteur se situe dans les chloroplastes, petites centrales éner-



#### D'ABORD UTILISÉE POUR LA PSYCHÉ, LA LUMIÈRE SOIGNE AUSSI LE CORPS

Si les bases de la photothérapie ont été posées des 1903, son application a dû attendre les années 1980-1990 et l'invention du laser médical pour pouvoir commencer à aider le métabolisme cellulaire dans le traitement d'un grand nombre de pathologies. Pendant un siècle, la médecine par la lumière est restée confinée à des traitements restreints - sanatoriums pour tuberculeus, rayons ultraviolet pour enfants rachitiques... Cette forme de médecine physique (et non chimique) revient sur la scène, côté psy, dans les années 1970, sous le terme de luminothérapie. Des psychiatres, tel l'Américain Norman Rosenthal (cidessus), utilisent la lumière (mais de façon « normale », par les yeux) pour traiter certains troubles psychiques : insomnie, dépression... Il s'agit surtout de réguler les sécrétions de mélatonine (dont dépendent les biorythmes), chez certaines personnes qui ne supportent pas l'arrivée de l'automne, le travail de nuit, le jetlag, etc. La photothérapie à lumière rouge des années 2010 pourra, semble-t-il, aussi aider le cerveau, mais en l'éclairant directement à travers le crâne !

gétiques faisant tourner le cytoplasme de toute cellule végétale verte. Eh bien nous, qui nous sentons si fondamentalement différents des plantes, nous sommes finalement leurs parents pas si éloignés : nous aussi, nous savons capter la lumière et toutes nos cellules en ont vitalement besoin!

Pour illuster l'étendue du propos, le D' Luc Bénichou prend l'exemple de la peau - à laquelle il a consacré une partie importante de son livre, parce qu'il travaille en dermatologie depuis près de vingt ans: « Dans la peau, dit-il, trois mécanismes majeurs vont se trouver activés par la lumière rouge et infrarouge. Prenons l'exemple de la cicatrisation d'une plaie. D'abord, cette lumière va permettre la reconstitution de l'épiderme, par renouvellement de ses cellules, les kératinocytes. Le derme va lui aussi se reconstituer, par multiplication

de ses principales cellules, les fibroplastes, et par augmentation de la synthèse du collagène. Parallèlement, grace à la stimulation des cellules immunitaires du derme, vous aurez tout à la fois élimination des germes et des débris, c'est-à-dire nettoyage cellulaire de la plaie, mais aussi production d'agents anti-inflammatoires et réparateurs. Enfin, notons que ce processus va s'accompagner d'effets antalgiques très intéressants.

### Les nouvelles sources lumineuses au service de la santé

Toutes ces découvertes reposent sur des propriétés naturelles des organismes vivants. Mais elles n'auraient pas pu déboucher sur une voie médicale spécifique sans l'invention de nouvelles sources lumineuses. En dehors du soleil, les thérapeutes n'ont longtemps disposé que d'ampoules à incandescence et de lampes

à arc. Tout a changé avec la physique des lasers. Imaginé par Einstein dès 1917, la technique du laser n'a été réalisée technologiquement que dans les années 1950-1960, et ses applications médicales datent des années 1980. Le principe est schématiquement fondé sur l'idée de faire passer du courant électrique dans un transistor, pour lui faire produire de la lumière cohérente, dont les fréquences sont en phase dans le temps et dans l'espace. À mesure que le procédé s'est perfectionné, les longueurs d'onde des lasers ont été de plus en plus petites, concentrables sur des cibles de plus en plus pointues. On descend actuellement jusqu'au nanomètre (milliardième de mètre) et la prochaine étape prévue sera le picomètre (encore mille fois plus petit). Les multiples lasers médicaux actuels, dont les nouveaux modèles fractionnent leurs rayons en microfaisceaux, peuvent donc non seulement viser cellule par cellule, mais pénétrer dans les moindres détails de celle-ci.

S'y ajoutent désormais les diodes électroluminescentes ou LED (pour *light emitting diodes*), qui produisent de la lumière cohérente sous forme diffuse. Prévues pour prochainement remplacer toutes nos ampoules domestiques (y compris de « basse conso »), parce que leur rendement est extraordinaire, elles sont déjà utilisées en photothérapie, par exemple par les dermatologues, en association avec les lasers, pour remplir des tâches dont la liste est significative de la place que cette nouvelle voie médicale est en train de prendre :

- élimination des tâches de la peau, ainsi que des rougeurs, de certains angiomes, et des racines de poil ;
- stimulation de la pousse des cheveux ;
- resserrement des pores et diminution des relâchements cutanés des bajoues, du cou et des bras ;
- réparation des vergetures ;
- · soins de l'acné :
- · traitement des brûlures ;
- · amélioration des cicatrices ;
- effacement des tatouages;
- traitement de certains cancers de la peau...

## L'irrésistible ascension des thérapies par la lumière

Laissons le D' Luc Bénichou clore notre tour d'horizon. La lumière remplacera-t-elle bientôt le bistouri en chirurgie esthétique ? « C'est tout à fait envisageable, estime-t-il, pour le moment, on mélange les deux approches. Mais le champ de la photothérapie s'étend bien au-delà et à toute vitesse. Il va bientôt constituer un ensemble d'activités d'une importance considérable. Depuis que j'ai achevé la rédaction de mon livre, à l'automne 2009, deux études très importantes sont sorties. La première a été publiée dans *The Lancet*, l'un des quatre plus grands journaux médicaux

mondiaux. Cela concerne l'efficacité de la lumière rouge dans le traitement des douleurs du cou, les cervicalgies, une forme de rhumatisme. Et là-dessus, il y a quelques jours à peine, début janvier 2010, est parue une étude absolument sensationnelle, venant de l'école de médecine de Boston, le sommet de la médecine américaine, le Massachussetts General Hospital. Trois départements de psychiatrie viennent d'y achever une étude sur la dépression lourde, qui valide la photothérapie au-delà de l'imaginable<sup>4</sup>. Ce qui est très étonnant, c'est que ca consiste simplement à éclairer le cerveau, à travers les os du crâne. On place un petit émetteur de lumière infrarouge, comme une lampe de poche de cinq ou six centimètres de diamètre en quatre endroits du front, en une seule séance de trois fois quatre minutes. Une seule séance! Ca suffit à stimuler les cellules du cortex frontal et les résultats sont absolument étonnants. Quand on sait la puissance du lobby de l'industrie pharmaceutique américaine, qui constitue un pôle de résistance considérable, tenant en main les énormes centres de recherche médicaux, dont le Massachussetts General Hospital, eh bien vous pouvez être sûr que ces nouvelles découvertes sont solides!

« De très nombreuses recherches sont en cours. Je vais démarrer moi-même une étude sur le cœur, avec un gros institut de recherche mutualiste. On sait que les

Russes, les Allemands et les Scandinaves ont commencé des recherches sur la stimulation cardiaque par la lumière rouge, avec des résultats très intéressants. Je vous ai dit qu'on pouvait réparer par cette lumière n'importe quelle cellule musculaire. Or, le cœur est bien un muscle, qui subit des incidents de nature circulatoire, infarctus du myocarde, angine de poitrine, etc. Vaton pouvoir aider les cellules cardiaques en les éclairant du dehors ? Il y a toutes les raisons de penser que oui. On pourrait de toute façon déjà s'en servir en prévention. Toute la chirurgie car-



L'enquête du D' Bénichou révèle une révolution au public français.

diaque se déroulerait dans de meilleures conditions si le muscle avait été au préalable stimulé par la lumière. Et cela permettrait aussi une récupération beaucoup plus rapide, après l'opération. Nous ne sommes qu'au début d'une nouvelle ère. Il reste des montagnes de choses à découvrir. »

- 1. Que la lumière soigne! docteur Luc Bénichou, éditions JC Lattès.
- 2. Nouvelles Clés n° 29.
- 3. The Lancet, Volume 374, 05 décembre 2009.
- 4. www.behavioralandbrainfunctions.com/content/5/1/46

## Que la lumière soigne!

Par Anne Jeanblanc



Effets bénéfiques des lasers nouvelle génération, LED, lumières pulsées... © Image Source/Corbis

Égyptiens, Hébreux, Mayas, Aztèques, Incas et bien d'autres peuples se sont tournés vers le soleil pour lui demander force, protection et guérison. Aujourd'hui, grâce au génie d'un certain nombre de physiciens et aux travaux effectués notamment pour les débuts de l'aventure spatiale, l'homme a réussi à maîtriser la lumière et à y découvrir une façon de soulager ses douleurs, d'améliorer son bien-être, d'embellir, voire de guérir certaines affections. La "lumière qui soigne" est le thème d'un livre que vient d'écrire Luc Bénichou\*, médecin et membre de la World Association for Laser Therapy. Après s'être investi dans les biotechnologies, il a créé, il y a quelques années, une consultation spécialisée en photothérapie et il collabore au travail d'une unité de recherche dédiée à l'action des rayonnements lumineux sur la peau.

Depuis plus de vingt ans, rappelle-t-il, des recherches concernant la lumière et ses applications dans le domaine de la santé fleurissent aux États-Unis, en Russie, dans les pays du Nord, en Allemagne, en Israël ou encore en Australie. Malheureusement, en France, l'utilisation de la lumière en médecine santé et anti-âge reste trop confidentielle ou ignorée. "Pourtant, écrit ce spécialiste, les lasers nouvelle génération, LED, lumières pulsées et infrarouges lointains sont autant de découvertes qui ont de réelles retombées sur la santé au quotidien, la beauté et le rajeunissement."

Leurs effets ne se limitent pas là. Ils sont également efficaces dans la lutte contre la douleur, sur la cicatrisation ainsi que sur la dépression et les troubles du sommeil. Un bilan étonnant que le Dr Bénichou présente dans ce livre qu'il vient de publier. Son ouvrage fait découvrir ce monde fascinant et ses applications qui, après avoir été mises au service des spationautes, des sous-mariniers et des forces spéciales en mission, sont maintenant utilisables par un nombre croissant de personnes dans le monde. Selon cet auteur, ces techniques puisent également dans le passé des techniques employant les couleurs pour nourrir notre vitalité ou combattre notre stress.

<sup>\* &</sup>quot;Que la lumière soigne", éditions JC Lattès, 240 pages