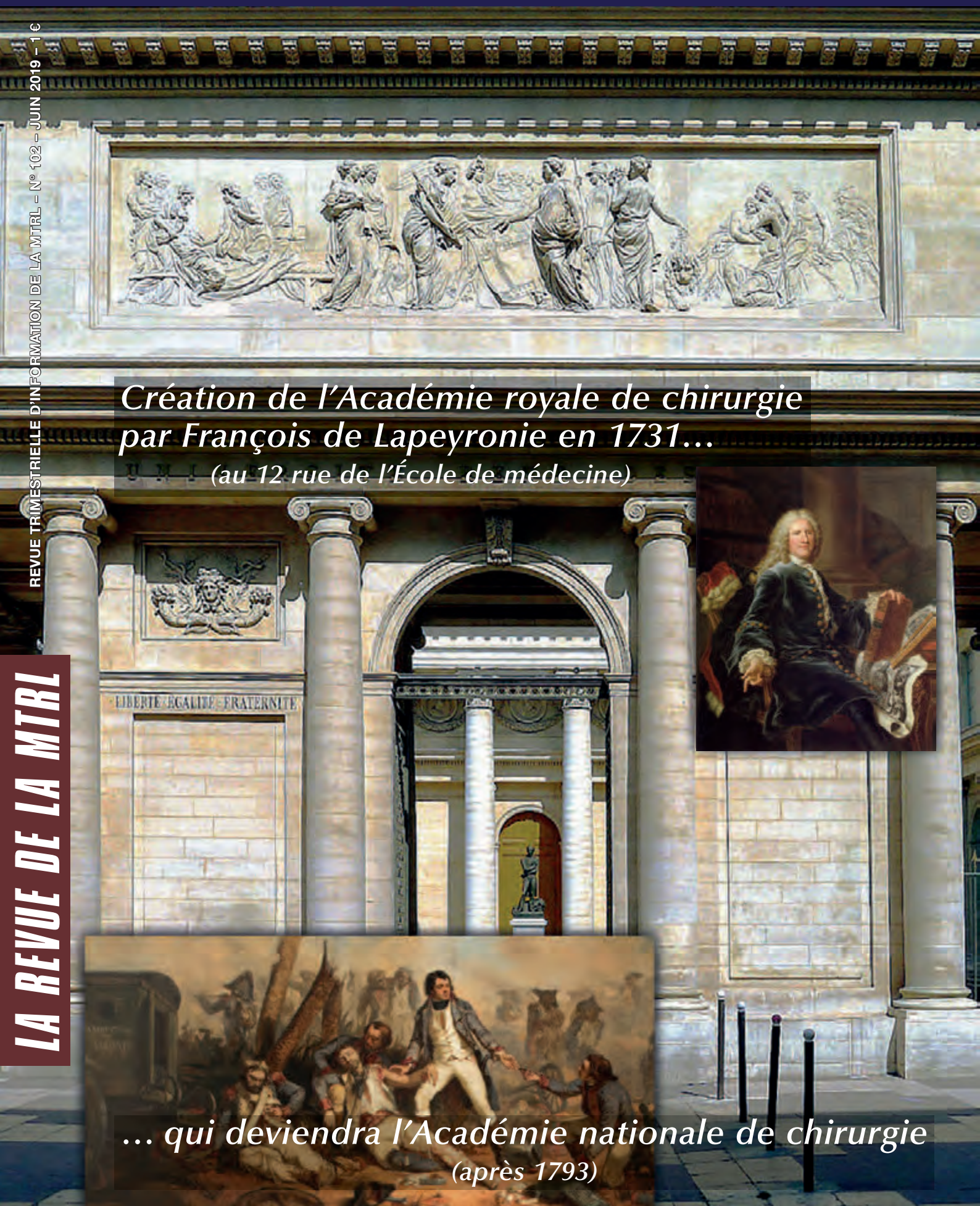
Mutuelle et Santé

REVUE TRIMESTRIELLE D'INFORMATION DE LA MTRL – N° 102 – JUIN 2019 – 1 €



Création de l'Académie royale de chirurgie par François de Lapeyronie en 1731…
(au 12 rue de l'École de médecine)

… qui deviendra l'Académie nationale de chirurgie
(après 1793)

LA REVUE DE LA MTRL

La Revue de la MTRL
Mutuelle et Santé
n° 102

Vie de la MTRL
• Brèves
• Compte rendu de l'Assemblée générale 2019
3

Nouvelle approche chirurgicale
Chirurgie éveillée des tumeurs cérébrales
6

Disputatio de quolibet
Homéopathie : la saga d'une polémique
10

Économie de la santé
Les maladies professionnelles
13

Un modèle animal pour l'homme ?
Quand l'ours montre ses muscles, la santé humaine s'améliore
16

Le site de référence
Cancer-environnement.fr le site internet du Centre Léon-Bérard
18

Des progestatifs sous surveillance
Des progestatifs mis en cause dans l'augmentation du risque de méningiomes
20

Encourager la recherche
Recourir aux fonds privés pour accélérer le financement des projets innovants au bénéfice des patients
22

Dans ce numéro, un cahier central de 8 pages, numérotées de I à VIII
Conférence du Pr Pierre-Marie Lledo

En couverture : Faculté de médecine Paris-Descartes.
Francois de Lapeyronie, Atelier de Hyacinthe Rigaud (1743)
Collège de Chirurgie de Montpellier.
Larrey opérant sur le champ de bataille, Charles Louis Müller.
© Wikipédia.

La Revue de la MTRL - Mutuelle et Santé
est la publication officielle de la MTRL,
une Mutuelle pour tous,
37, avenue Jean-Jaurès 69007 Lyon
Tél. : 04 72 60 13 02. Fax : 04 78 60 87 25
Internet : mtrl.fr *et* mtrl-id.com
e-mail : mtrlinfocom@mtrl.fr
N° de CPPAP : 0422 M 05960.
26e année – trimestriel – juin 2019 – n° 102
Le numéro : 1 €, dans tous les bureaux et agences de la MTRL. Abonnement annuel : 4 €.
Directeur de la publication : Romain Migliorini.
Administrateur : Thierry Thévenet.
Éditeur délégué : Les Éditions du Chaland.
ISSN : 1253-921X
Impression : Roto France, 77185 Lognes.

Pour que cette revue soit encore plus riche d'informations, la MTRL a décidé d'initier une collaboration forte avec l'Académie nationale de chirurgie, qu'elle soutient et qui fera désormais partie intégrante de son équipe éditoriale. Le Dr Pascal Gleyze, chirurgien orthopédiste, ami de longue date de notre mutuelle et membre de son conseil scientifique, en apporte ici le témoignage.

Le président,
Romain Migliorini

L'acte chirurgical est aussi un humanisme

Un article sur la chirurgie "éveillée" : histoire à dormir debout ou réalité technique ? L'article passionnant du Pr Hugues Duffau, neurochirurgien au CHU de Montpellier, nous montre à quel point les innovations et avancées techniques, lorsqu'elles sont combinées, sont la clé d'un soin meilleur. Une opération pendant laquelle un patient, réveillé au cours de l'intervention, va aider son chirurgien à faire au mieux en l'informant pendant toute la durée opératoire de l'impact de chacun de ses gestes ! Cela semble incroyable et pourtant c'est le quotidien du Pr Duffau, ce n'est pas de la science-fiction mais juste une procédure exemplaire de ce que pourraient être nos prises en charge idéales et donc notre santé de demain.

Lorsque le patient et son praticien ne font qu'un, unis dans l'action pour que chacun puisse faire sa part du chemin vers la guérison espérée, cela conduit forcément à un soin meilleur. L'un sans l'autre se conçoit mal, encore faut-il que les deux sachent quoi faire, ensemble ou séparément.

La MTRL, passionnée depuis toujours par sa mission de prévention et d'éducation, ne pouvait pas ne pas s'intéresser un jour de plus près à la chirurgie. Parce que la chirurgie est un procédé technique fascinant, efficace et parfois très spectaculaire, même si elle n'est qu'un chaînon particulier dans un soin global, lequel ne peut se concevoir qu'intégré harmonieusement dans un tout thérapeutique qui reste avant tout humain et fondamentalement posé sur les valeurs de la solidarité.

L'acte chirurgical a la particularité d'être symbolique de ce qui fait le meilleur de l'homme, c'est-à-dire sa capacité à réagir et à prendre une décision qu'il espère adaptée, et surtout la possibilité qui lui est donnée de pouvoir mettre en œuvre lui-même cette décision, dans un engagement physique personnel. En ce sens, la chirurgie est un acte fort puisqu'un patient consent à ce qu'une autre personne porte atteinte à son intégrité corporelle, la mette en danger pendant la durée d'un acte opératoire, dans l'espoir partagé qu'il y aura le bénéfice d'une guérison.

C'est en parfaite adéquation, je le pense, avec l'esprit qui anime la MTRL, une solidarité où chacun est acteur de la force qui les unit tous.

Dr Pascal Gleyze
chirurgien orthopédiste,
philosophe des sciences et expert en santé publique,
membre de l'Académie nationale de chirurgie

9e Colloque d'économie de la santé avec l'Académie nationale de chirurgie

Le samedi 12 octobre 2019 à Lyon

"Dépistage, prévention et stratégie chirurgicale"

Modérateurs : Dr Pascal Gleyze, Dr Hubert Johanet (chirurgien appareil digestif, Clinique Turin, Paris), Pr Xavier Martin (chirurgien urologue, CHU Lyon Édouard-Herriot, et président de l'Académie).

© Collection BIU Santé Médecine

- **Données épidémiologiques** : Pr Peter Boyle (épidémiologiste, ancien directeur du CIRC, président-fondateur d'une nouvelle société privée de conseil et de recherche, International Prevention Research Institute, Lyon).
- **Cancer du col utérin et vaccination** : intervenant à trouver par le Pr Richard Villet (chirurgie viscérale et gynécologique, Groupe hospitalier Diaconesses Paris-Reuilly).
- **Dépistage du PSA, incidence sur la chirurgie du cancer de la prostate** : Marc Colombel (chirurgien urologue CHU Lyon Edouard-Herriot).
- **Prévention de l'obésité et traitement chirurgical, diabète, éducation thérapeutique** : Pr Patrick Ritz (endocrinologie, maladies métaboliques et nutrition, CHU Toulouse).
- **Cancer du sein, dépistage et évolution de la prise en charge chirurgicale** : intervenant à trouver par Richard Villet (chirurgie viscérale et gynécologique, Groupe hospitalier Diaconesses Paris-Reuilly).

"Les clés d'une bonne nutrition"

Dans la cadre de la Mutuelle des Monts d'Or, mutuelle intercommunale regroupant 11 communes du nord et nord-ouest de Lyon et gérée par la MTRL, une passionnante conférence de santé se déroulera le jeudi 27 juin prochain à Limonest. Elle sera animée par Pénélope Restoy, diététicienne nutritionniste. Entrée libre.

Les temps forts de l'assemblée générale 2019

« Un partenariat amplifié avec le Crédit Mutuel Alliance Fédérale, une optimisation des réseaux commerciaux, une vocation renforcée en faveur de la prévention ». Tel était le thème de l'Assemblée générale annuelle de la MTRL qui s'est déroulée le 17 avril à l'École normale supérieure de Lyon devant une très nombreuse assistance accueillie par **le président Romain Migliorini**.

Tout au long de l'année 2019, la MTRL a maintenu le cap d'une gestion rigoureuse et un engagement croissant dans le domaine de la prévention. Membre du Groupe Crédit Mutuel depuis 15 ans, la MTRL a décidé de consolider ce partenariat naturel et cohérent bâti autour de valeurs communes, pérennisant ses contrats et consolidant sa gouvernance. Dans un contexte de charges et de contraintes légales toujours plus exigeantes.

Rapport de gestion : un exercice consolidé et une situation maîtrisée

Commentant les principaux enseignements de l'exercice 2018, **M. Alain Duriau**, trésorier de la MTRL, a souligné que les ressources de la Mutuelle se sont significativement accrues, à 117,6 M€, en hausse de 6,2 %.

Les contrats individuels sont en hausse de 5 %, du fait, notamment, des contrats ACS (aide à la complémentaire santé). À eux seuls, ces contrats, individuels et sous conditions de ressources et encadrés par l'État, s'accroissent de 15,6 % en 2018. C'est la MTRL qui héberge ce contrat commercialisé par tous les réseaux de notre Groupe. Ils sont toutefois difficiles à équilibrer.

La prochaine fusion, fin 2019, du dispositif d'aide à la Complémentaire (l'ACS) avec la CMU-C, la couverture maladie universelle complémentaire (essentiellement gérée par l'Assurance maladie, va fortement modifier la donne et susciter des résiliations.

Le portefeuille de la MTRL compte plus de 189 000 contrats. Les contrats Réflexe Prévention Santé (98 341) sont en baisse, suite à l'arrêt de leur commercialisation par les réseaux Crédit Mutuel et CIC depuis avril 2018.

Les contrats collectifs ont poursuivi un développement dynamique de près de 11 %.

La Mutuelle a versé plus de 94 M€ de prestations l'an dernier (+ 4,3 %). Cette augmentation, constatée par l'ensemble de la profession, concerne notamment les dépenses de médecine courante, d'hospitalisation, d'optique, de travaux dentaires et de médecines complémentaires.

Nos frais de gestion ont naturellement suivi l'accroissement de notre volume d'activité, de notre chiffre d'affaires et des volumes de prestations servies. Ils sont maîtrisés et même en légère baisse cette année, du fait notamment d'une réduction de nos budgets commerciaux et de la réduction du montant global des commissions versées aux réseaux apporteurs (Crédit Mutuel CIC) suite à la cessation de vente de Réflexe Prévention Santé (auquel a succédé une nouvelle gamme de contrats).

Dans le même temps, nous rappelons que la MTRL adhère depuis 2004 au GIE ACM qui gère les moyens communs aux sociétés de l'ensemble du Groupe Assurances Crédit Mutuel. « Cette réassurance nous permet de bénéficier d'une force de groupe garantissant le niveau de nos fonds propres », précise M. Duriau, qui souligne par ailleurs :

- La stabilité de nos fonds propres (43,5 M€ contre 42,8 à fin 2017) et de nos réserves.
- La maîtrise de nos placements financiers : près de 56 M€ (51,1 en 2017) soit + 9,4 %. Et une valeur de réalisation de 56 M€.
- Un résultat d'exercice 2018 à 710 000 €, renforcé par rapport à 2017 (593 000 €).
- La force de la réassurance, gage de sécurité et de pérennité.

Après le rapport des commissaires aux comptes, Romain Migliorini a longuement évoqué les évolutions de la MTRL conjointement décidées au sein du groupe.

Un partenariat amplifié avec le Crédit Mutuel Alliance Fédérale

Face aux mutations imposées à notre métier, la MTRL s'est ainsi engagée voici quinze ans dans un partenariat puissant et solide avec le Crédit Mutuel. Grâce à cette force de groupe, la MTRL a consolidé ses services (la carte Avance Santé par exemple) et construit sa pérennité économique, sécurisant ainsi la relation avec ses adhérents individuels et collectifs.

Ce partenariat est à la mesure des évolutions considérables qui affectent nos métiers depuis de nombreuses années : modifications des Lois, augmentation des contraintes, des règles de conformité, poids des charges et de la fiscalité, exigences financières constamment accrues.

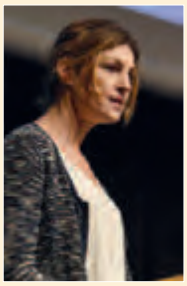
Le réseau commercial de la MTRL va donc être intégré au sein du Groupe Crédit Mutuel. Cette décision de bon sens permettra d'unir nos équipes, d'optimiser notre organisation et de valoriser nos atouts complémentaires.

Cette décision du conseil d'administration entrera en vigueur, progressivement, au cours de l'année. L'activité de chaque agence sera intégrée au sein de la caisse du Crédit Mutuel la plus proche dans un espace MTRL dédié. Nos adhérents conserveront leurs droits et leurs interlocuteurs dans une parfaite continuité, et de nouveaux services seront disponibles à terme.

Dans le même temps, la MTRL est chargée de porter et faire vivre, au sein du Groupe, son expérience majeure dans le domaine de la prévention, en termes d'éducation, d'information et de promotion de la qualité de santé. Une priorité souhaitée par notre Groupe en faveur de la prévention.

Bientôt le 100 % Santé

Mme Sabine Klein, directrice de la protection sociale aux ACM et nouvelle directrice générale de la MTRL, évoque tous les atouts du partenariat MTRL avec le Crédit Mutuel Alliance Fédérale et le contexte d'exercice de plus en plus exigeant qui caractérise la protection sociale. Mme Klein détaille ensuite l'importante réforme du 100 % Santé qui



prévoit des garanties sans restes à charge en optique, prothèses dentaires et audiologie. Il s'agit de faciliter l'accès aux soins sur ces biens médicaux à la fois essentiels mais coûteux.

Un nouveau panier de soins a donc été validé après concertation. Tous les organismes complémentaires doivent le mettre en œuvre. Il permettra d'ajouter à vos contrats une solution sans reste à charge sur des équipements bien définis et si vous en faites le choix. Ces dispositifs du 100 % Santé seront intégrés aux contrats responsables qui s'imposent à tous. Des mesures légales concernant la "lisibilité des garanties" seront également à prendre en compte.

La prévention, axe stratégique de notre Groupe

Mme Klein a également présenté les engagements du Groupe en termes de prévention. « Il s'agit pour nous de prolonger notre métier d'assureur en ajoutant et proposant une véritable démarche préventive à nos sociétaires et adhérents. Pour y parvenir, nous intégrons notamment l'expérience référente de la MTRL. »

Pour ce faire, la création, à destination de notre réseau, d'un pôle prévention santé permet de proposer un ensemble d'actions au réseau et donc aux sociétaires, adhérents et prospects, notamment par une offre d'informations, des actions de dépistage (auditif, visuel…), des conférences thématiques, des ateliers…

De même, la mise en place du Fonds de dotation des ACM pour l'éducation et la prévention en santé, dont la MTRL est partie prenante. Une structure destinée à témoigner concrètement de notre engagement d'intérêt général en faveur de la prévention.

Plus spécifiquement sur le Marché collectif, **M. Thierry Thévenet** insiste sur le développement de l'activité en 2018 grâce à un travail de conseil et de proximité conciliant consolidation, accompagnement et innovation.

De nombreux nouveaux contrats ont été créés l'an dernier.

Des films présentant des entreprises clientes sont présentés et M. Thévenet insiste sur la relation collaborative avec les courtiers partenaires Asselio et LML.

La MTRL acteur de santé entreprenant et innovant

La dernière partie est consacrée à l'action prévention et promotion de la santé à laquelle la MTRL est très attachée.

M. Daniel Lauthelier, vice-président, rappelle toute la diversité des initiatives de la MTRL : le programme semestriel des conférences prévention santé fortement dédiées aux médecines complémentaires. Un succès constant et qui se poursuit en 2019.

De même avec le 8e colloque d'économie de la santé en septembre 2018 sur le thème de "L'hôpital en attente d'une réforme globale". Un débat riche et des travaux denses que notre revue *Mutuelle et Santé* a longuement rapportés. Le 9e colloque MTRL qui se tiendra en octobre se fera en partenariat avec l'Académie nationale de chirurgie sur le thème "Dépistage, prévention et stratégie chirurgicale".

Sans oublier nos conférences en partenariat avec le Crédit Mutuel du Sud-Est, les actions de prévention dans le cadre des Mutuelles communales (conférences, théâtre et santé), nos conventions de mécénat au bénéfice de la recherche et tous nos partenariats en termes de prévention ou avec des clubs sportifs.

La revue de la MTRL est également un support de référence dédié à la prévention, et nous avons souhaité célébrer, en février, à la fois les 25 ans de la revue *Mutuelle et Santé* et son 100e numéro. À cette occasion, nous avons organisé une conférence de santé animée par le Pr Pierre-Marie Lledo, directeur du département neurosciences à l'Institut Pasteur à Paris, sur le thème "Améliorer et préserver les capacités de son cerveau".

Le président Migliorini intervient ensuite pour évoquer le Fonds de dotation des ACM pour l'éducation et la prévention en santé. Forte d'un conseil scientifique regroupant d'éminents professionnels médicaux, cette structure œuvre notamment à créer une bibliothèque santé issue de l'expérience de la MTRL s'agissant de la prévention et de l'information santé (revues, vidéos, conférences, colloques…).

Sept résolutions étaient soumises au vote de l'Assemblée générale. Tous les éléments étaient intégrés dans l'encart Assemblée générale de la revue de la MTRL. Toutes les résolutions sont adoptées à une large majorité. Le président remercie chaleureusement les adhérents de leur soutien massif et de leur confiance. Il remercie également les membres du Conseil d'administration et toutes les équipes MTRL pour leur plein engagement et leur implication constante.

En seconde partie, les participants ont pu assister à une passionnante conférence sur le thème "Maladie de Parkinson : des raisons d'espérer" animée par Sébastien Bohler, docteur en neurosciences et rédacteur en chef de la revue *Cerveau&Psycho*. □

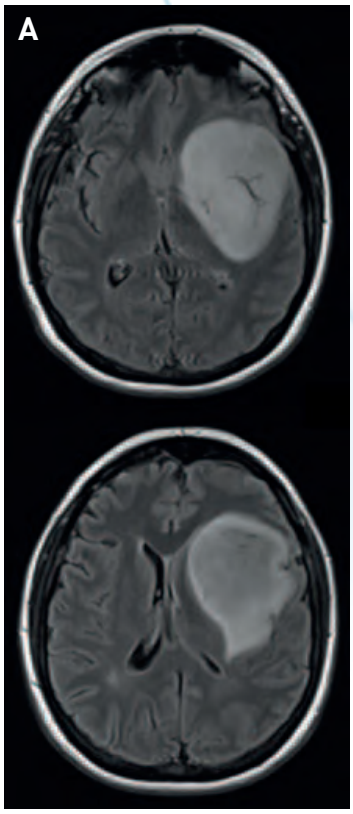
Chirurgie éveillée des

L'Académie nationale de chirurgie, plus ancienne société chirurgicale savante de la chirurgie française. Partenaire de cette institution de référence, la MTRL soutient de la santé que notre mutuelle organise chaque année bénéficiera de cette collaboration.

Chirurgie cérébrale éveillée : pourquoi ?

Pendant de nombreuses décennies, la chirurgie des tumeurs cérébrales a été à l'origine d'un véritable dilemme, à savoir d'un côté maximiser l'ablation tumorale, mais d'un autre préserver les fonctions neurologiques et donc la qualité de vie des patients. Ce problème est d'autant plus aigu dans les gliomes (tumeurs primaires du système nerveux central) qu'il s'agit de néoplasmes qui infiltrent le cerveau, notamment en diffusant le long des fibres de substance blanche, elles-mêmes cruciales pour le maintien des fonctions neuronales. Ces gliomes, en cas de non-traitement, menacent initialement le pronostic fonctionnel en induisant des crises d'épilepsie et déficits neurologiques, puis mènent finalement au décès, avec des médianes de survie d'approximativement 6 à 7 ans dans les gliomes de bas grade et de moins d'une année dans les formes les plus agressives (glioblastomes).

Dans ce contexte, tandis que les avancées technologiques, tout particulièrement de l'IRM cérébrale, ont débouché sur une neurochirurgie de plus en plus "guidée par l'imagerie", s'est développé en parallèle un courant de pensée différent, basé sur le concept de résection chirurgicale "guidée par la fonction". En effet, du fait d'une importante variabilité dans l'organisation anatomo-fonctionnelle cérébrale d'un patient à l'autre, empêchant de prétendre que la préservation d'une structure anatomique donnée permet de façon fiable et reproductible d'éviter de générer des séquelles neurologiques postopératoires, une nouvelle approche s'est proposé d'effectuer une véritable cartographie de chaque cerveau au bloc opératoire, afin d'interrompre l'ablation chirurgicale selon des limites fonctionnelles individuelles – mais pas plus tôt. Le but n'est plus ainsi d'enlever une "masse tumorale", qui par définition n'existe pas puisqu'il s'agit in fine d'une maladie néoplasique diffuse constituée de cellules tumorales qui migrent au sein du système nerveux, mais de réséquer une partie du cerveau infiltrée par le gliome, autant que possible, jusqu'à ce que les réseaux neuronaux fonctionnellement essentiels aient été atteints. Ces derniers se doivent effectivement d'être détectés et préservés, afin de permettre au patient de récupérer à la suite de ce qui correspond à une authentique "lobectomie cérébrale". Si une telle récupération est possible grâce aux facultés de réorganisation dynamique du cerveau, qui n'est en rien "figé" dans son fonctionnement, contrairement à ce qui a longtemps été enseigné dans le cadre d'une vision localisationniste (c'est-à-dire, une aire cérébrale correspondant à une fonction donnée, avec perte irrémédiable de cette fonction si l'aire en question est lésée), le potentiel de "neuroplasticité" a toutefois des limites qu'il convient d'identifier au bloc opératoire. C'est la raison pour laquelle la chirurgie éveillée a connu un essor considérable en neurooncologie ces dernières années, le patient réalisant un véritable bilan neuropsychologique en temps réel dans le but de vérifier à chaque instant qu'aucun déficit neurologique, neurocognitif ou comportemental n'est induit tout au long de l'exérèse chirurgicale.



A. *IRM cérébrale en séquence FLAIR, coupes axiales, révélant une image typique de gliome de bas grade paralimbique gauche chez une patiente de 41 ans ayant présenté des crises d'épilepsie et avec un manque du mot objectivé lors de l'examen langagier préopératoire.*

Chirurgie cérébrale éveillée : comment ?

À la suite de l'ouverture de la boîte crânienne sous anesthésie générale, le patient est réveillé afin de bénéficier d'une évaluation fonctionnelle au bloc opératoire, supervisée par un(e) orthophoniste et/ou neuropsychologue (à souligner le caractère indolore de cette intervention étant donné que le cerveau n'a pas de récepteur à la douleur). Pendant ces tests, des stimulations électriques à

tumeurs cérébrales

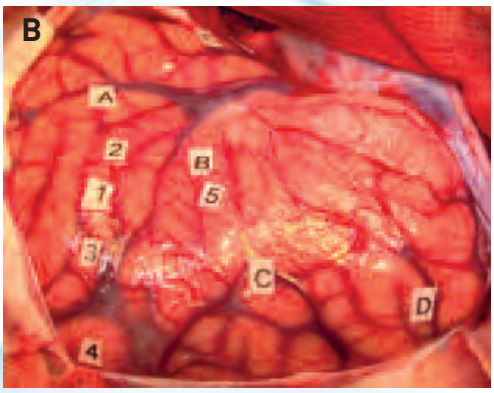
de France (1731), est chargée de diffuser l'éthique, le savoir et le savoir-faire
son action, son développement et les travaux qu'elle mène. Le colloque d'économie
Il aura pour thème : "Dépistage, prévention et stratégie chirurgicale"

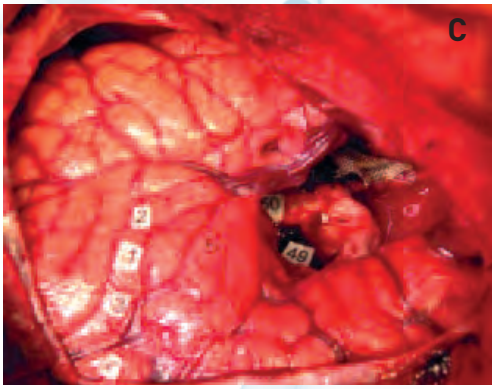
une intensité non délétère sont délivrées dans un premier temps au niveau de la surface du cerveau, débouchant sur une carte fonctionnelle du cortex. En effet, ce courant mime une lésion virtuelle de quelques secondes, à savoir, il va induire une perturbation transitoire de la tâche effectuée par le patient pendant la stimulation (avec récupération instantanée dès la fin de cette dernière), si toutefois la structure cérébrale qui vient d'être cartographiée est essentielle. En d'autres termes, si aucune modification comportementale n'est causée lors d'une telle stimulation, la région en question peut être chirurgicalement enlevée sans risque de troubles neurologiques persistants (si bien entendu cette zone est infiltrée par la tumeur). La résection est donc effectuée selon ces limites fonctionnelles individuelles, puisque le patient continue à réaliser les tests sans arrêt tout au long de cette exérèse chirurgicale, jusqu'à arriver en profondeur au contact des fibres de substance blanche cruciales pour la fonction et qui doivent donc être également épargnées une fois détectées par les stimulations électriques axonales (Figures). C'est grâce à ce monitorage cognitif et comportemental que la balance optimale peut être trouvée entre enlever le plus possible de parenchyme infiltré par le gliome et préserver néanmoins les réseaux neuronaux non compensables – résolvant ainsi le dilemme exposé dans l'introduction.

Il est essentiel de bien sélectionner les tâches qui seront utilisées au bloc opératoire, et ce dès la phase préchirurgicale, en laissant toute latitude au patient (et à sa famille) de précisément définir ses attentes concernant sa qualité de vie. En d'autres termes, au-delà de la cartographie des mouvements (pour éviter une hémiplégie) et du langage (pour éviter une aphasie), d'autres tests plus spécifiques peuvent être effectués pendant l'intervention en fonction du style de vie du patient, dépendant notamment de son travail, de ses habitudes et de ses hobbies. Par exemple, un musicien ou un sportif pourrait souhaiter que l'on teste la coordination bimanuelle au bloc, un mathématicien le calcul, un danseur la cognition spatiale, un multilingue sa capacité de passer d'une langue à l'autre, etc. Il est également envisageable de cartographier les réseaux impliqués dans les fonctions exécutives (attention, multitâche, mémoire, etc.) ainsi que dans les aspects affectifs, comme être capable de reconnaître les émotions exprimées par des visages humains – ce qui est crucial pour l'empathie, base de la cognition sociale. En résumé, sera ainsi élaborée une "cartographie cérébrale à la carte" où chaque patient sera activement impliqué non seulement dans la réalisation des tâches pendant l'intervention mais aussi dans leur sélection lors de la préparation à la chirurgie.

Chirurgie cérébrale éveillée : résultats oncologiques et fonctionnels

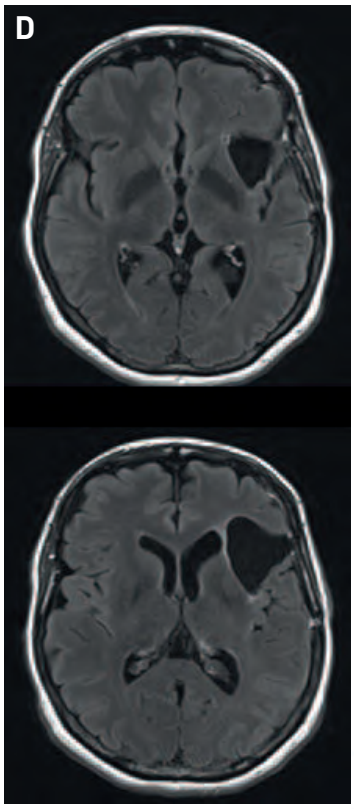
Le développement d'une telle "neurochirurgie oncologique fonctionnelle" a permis d'améliorer significativement les résultats à la fois concernant l'espérance de vie et la qualité de vie des patients porteurs de gliomes cérébraux. Une méta-analyse de la littérature portant sur plus de 8 000 patients a démontré que l'utilisation des stimulations électriques cérébrales directes avait débouché sur une majoration des indications chirurgicales dans les régions classiquement considérées





B. *Photographie peropératoire avant exérèse chirurgicale. Les lettres représentent les contours de la tumeur identifiée à l'aide d'un système d'échographie. Les chiffres marquent les zones corticales fonctionnelles détectées par stimulations électriques directes.*

C. *Photographie peropératoire après exérèse chirurgicale. Les chiffres marquent les structures cérébrales indispensables détectées par stimulations électriques directes, tant au niveau cortical que sous-cortical, qui ont été préservées, servant ainsi de limites fonctionnelles à la résection.*



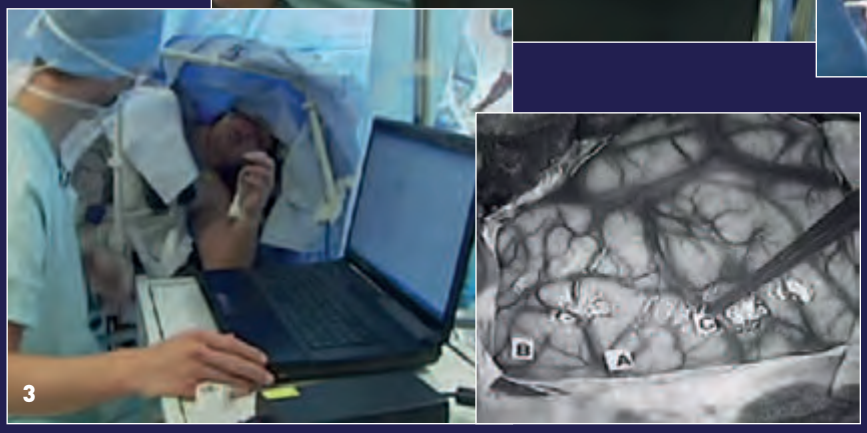
D. *IRM postopératoire en séquence FLAIR, coupes axiales, révélant une résection chirurgicale complète de ce qui s'est bien avéré correspondre à un gliome diffus de bas grade. La patiente s'est améliorée par rapport au statut pré-chirurgical à la suite d'une rééducation orthophonique, avec normalisation du bilan langagier et contrôle de l'épilepsie – lui ayant permis de retourner à une vie active tant sur le plan familial que socio-professionnel, sans traitement médical oncologique adjuvant (simple surveillance semestrielle).*

comme "inopérables" (du moins selon le dogme localisationniste), avec pour autant une diminution significative du taux de séquelles neurologiques et une majoration de l'étendue des exérèses tumorales. Dans une expérience personnelle de plus de 1 000 chirurgies éveillées, le pourcentage d'aggravation fonctionnelle sévère persistante est de moins de 1 %, avec même une possible amélioration de la qualité de vie des patients en postopératoire, en particulier lorsqu'ils souffraient d'épilepsie avant l'intervention et que l'exérèse tumorale a permis un contrôle des crises (à savoir dans environ 80 % des cas).

Concernant les aspects oncologiques, alors que la médiane de survie était de l'ordre de 6 à 7 ans dans les gliomes de bas grade en cas de simple biopsie (éventuellement suivie de chimiothérapie et/ou radiothérapie), cette médiane est désormais de plus de 15 ans à la suite de chirurgie "maximaliste" et précoce. C'est la raison pour laquelle a été proposé le concept d'ablation "supratotale", à savoir l'ablation d'une marge de sécurité autour du gliome visible sur l'IRM, en accord avec le principe d'une résection selon des limites fonctionnelles (et non pas radiologiques) : cela a permis d'éviter toute

1. À la suite de l'ouverture de la boîte crânienne sous anesthésie générale, le patient est réveillé afin de bénéficier d'une évaluation fonctionnelle. Le dialogue avec les intervenants peut commencer.

2. Des stimulations électriques sont effectuées à la surface du cerveau qui permettront, en fonction des réponses du patient, d'établir une carte fonctionnelle du cortex.



3. Les questions au patient deviennent plus précises afin de déterminer les zones à risque, en surface et en profondeur. Le chirurgien place alors des repères (les étiquettes) afin de ne plus y toucher.

4. Cette cartographie du cerveau réalisée, le chirurgien va pouvoir intervenir sur la tumeur.

https://www.youtube.com/watch?v=F9fT_sLVB7E

transformation maligne dans les gliomes de bas grade, avec plus de 10 ans de recul. Ces résections supra-complètes ont également été proposées dans les glioblastomes, avec un impact significatif sur la survie. Devant ces excellents résultats, un dépistage systématique via une IRM cérébrale dans la population générale de 20 à 40 ans a été envisagé, afin de diagnostiquer plus tôt les gliomes cérébraux (en particulier de bas grade) et ainsi les opérer précocement, chez des patients asymptomatiques, avant même que ne survienne une infiltration tumorale trop diffuse le long des réseaux de neurones.

Chirurgie cérébrale éveillée et neurosciences

Au-delà du bénéfice clinique immédiat pour les patients opérés de tumeurs cérébrales, la chirurgie éveillée avec cartographie électrique a également résulté en une meilleure compréhension du fonctionnement du système nerveux central, avec à la clé la proposition de nouveaux modèles dans le domaine des neurosciences cognitives. C'est ainsi qu'il a été démontré une organisation en réseaux complexes distribués interactifs, capables de se compenser

(du moins dans une certaine mesure), rompant avec la rigidité localisationniste, et ouvrant la porte vers l'étude du connectome cérébral de façon directe, in vivo, chez l'être humain. Les mécanismes qui sous-tendent le potentiel et les limitations de la neuroplasticité commencent de fait à être mieux appréhendés, sur la base des données de cartographie per-opératoire et de la récupération cognitive et comportementale post-chirurgicale. Cette capacité de reconfiguration neuronale a notamment pu être utilisée pour réopérer des patients plusieurs années à la suite de la première intervention, avec une majoration de l'étendue de la résection rendue possible du fait d'une modification des cartes fonctionnelles cérébrales survenue dans l'intervalle. Sur un plan plus fondamental, des atlas anatomo-fonctionnels originaux du cerveau humain ont récemment pu être élaborés, illustrant le potentiel massif de réorganisation du cortex. Néanmoins, le caractère très peu compensable de la connectivité axonale a également été souligné. Ces découvertes uniques issues de la chirurgie éveillée peuvent par conséquent trouver des applications dans d'autres champs que la résection des gliomes comme, par exemple, l'épilepsie, la rééducation fonctionnelle ou, même, la chirurgie de restauration fonctionnelle via l'interfaçage entre cerveau et machine.

Pr Hugues Duffau
Département de neurochirurgie
Hôpital Gui-de-Chauliac,
CHU de Montpellier
Institut des neurosciences
de Montpellier,
INSERM U-1051, Hôpital Saint-Éloi,
CHU de Montpellier

https://www.youtube.com/watch?v=5xxzhuRX1z4

Bibliographie

Duffau H. *L'erreur de Broca*. Editions Michel Lafon, 2016.

Duffau H. Brain Mapping: from Neural Basis of Cognition to Surgical Applications. Duffau H (Ed.). Springer Wien New York. 2011.

Duffau H. Diffuse Low-Grade Gliomas in Adults: Natural History, Interaction with the Brain, and New Individualized Therapeutic Strategies. Duffau H (Ed.), Springer, London, 2nd edition. 2017.

Duffau H. Lessons from brain mapping in surgery for low-grade glioma: insights into associations between tumour and brain plasticity. Lancet Neurol. 2005;4:476-86.

Duffau H. Stimulation mapping of white matter tracts to study brain functional connectivity. Nat Rev Neurol. 2015;11:255-65.

Duffau H. Long-term outcomes after supratotal resection of diffuse low-grade gliomas: a consecutive series with 11-year follow-up. Acta Neurochir (Wien). 2016;158:51-58.

Boetto J, Bertram L, Moulinié G, Herbet G, Moritz-Gasser S, Duffau H. Low rate of intraoperative seizures during awake craniotomy in a prospective cohort with 374 supratentorial brain lesions: electrocorticography is not mandatory. World Neurosurg. 2015;84:1838-44.

de Witt Hamer PC, Gil Robles S, Zwinderman A, Duffau H, Berger MS. Impact of intraoperative stimulation brain mapping on glioma surgery outcome: a meta-analysis. J Clin Oncol. 2012;30:2559-65.

Herbet G, Lafargue G, Moritz-Gasser S, Bonnetblanc F, Duffau H. Interfering with the neural activity of mirror-related frontal areas impairs mentalistic inferences. Brain Struct Funct. 2015;220:2159-69.

Duffau H. The huge plastic potential of adult brain and the role of connectomics: New insights provided by serial mappings in glioma surgery. Cortex. 2014;58:325-37.

Tate MC, Herbet G, Moritz-Gasser S, Tate JE, Duffau H. Probabilistic map of critical functional regions of the human cerebral cortex: Broca's area revisited. Brain. 2014;137:2773-82.

Homéopathie : la saga

Parce que l'homéopathie dérange du fait de sa popularité dans
On ne parle pas de ce qui est inefficace. L'histoire de la polémique
Bien orchestrée, elle peut aboutir à la destruction de tout un pan

Le début de l'histoire

La polémique concernant l'homéopathie débute par une tribune commise en mars 2018 par un soi-disant collectif spontané se nommant *no fake medecine*, ce qui peut se traduire littéralement et ironiquement de deux façons : pas de fausse médecine ou une médecine authentique. Ce collectif existait déjà en Europe (Angleterre, Espagne, Hongrie) depuis quelques années sous le même nom et avec les mêmes propos, ce qui démontre une organisation bien établie destinée à supprimer cette thérapeutique.

Cette tribune dénonce l'homéopathie comme inutile, inefficace, dangereuse et coûteuse pour la société. Inutile, puisque la médecine répond très bien aux problématiques de santé de la population. Inefficace, puisqu'aucune étude n'a montré la preuve d'un effet supérieur au placebo (médicament sans effet thérapeutique). Dangereuse, du fait qu'elle est prescrite par des "charlatans" qui ne devraient plus être médecins et donc cause une perte de chance aux malades qui seraient détournés des traitements conventionnels efficaces. Coûteuse, parce qu'elle obère au budget global du médicament en France 0,7 % de ses dépenses.

Cela montre la totale méconnaissance de ce qu'est la thérapeutique homéopathique, ses possibilités dans le champ de la médecine, la recherche qui s'effectue depuis des décennies et sa place en santé publique. Ces éléments ont été repris pour argent comptant et sans vérification par l'ensemble de la presse grand public et professionnelle dont nous verrons les intérêts à entretenir le feu. Voyons point par point les différents éléments de cette tribune.

Qui sont les *no fakemed* ?

Ce collectif est constitué essentiellement de quelques médecins souvent jeunes ou très jeunes (étudiants en médecine, internes en fin d'études, jeunes installés) qui ne peuvent revendiquer une grande expérience médicale de terrain, de spécialistes de médecine "dure" (anesthésistes réanimateurs, cardiologues) pour qui l'homéopathie n'a effectivement que peu d'intérêt et qui n'ont aucune connaissance de la réalité du médecin généraliste, et de médecins retraités ayant été bercés par l'industrie pharmaceutique vantant les bienfaits inconditionnels des médicaments allopathiques. Ces quelques médecins, évoluant pour beaucoup sous des pseudonymes, sont suivis par un groupe d'adeptes de Twitter déversant une haine non fondée et nominative sur les défenseurs de l'homéopathie.

Le collectif *no fakemed* utilise une dialectique déjà éprouvée en Europe par des groupes similaires avec des arguments identiques.

L'homéopathie, une thérapeutique inutile ?

Le champ d'action de la thérapeutique homéopathique, notamment en médecine générale et pour les sages-femmes, recoupe celui de grandes problématiques de santé publique. Elle peut être une alternative pour des pathologies comme les affections ORL récidivantes, les douleurs chroniques, les troubles anxieux et les dépressions légères à moyennes. Complémentaire dans les soins de support des pathologies graves, l'homéopathie aura pour effet de diminuer les effets délétères lorsqu'ils sont gênants, comme dans les traitements cancérologiques, et d'améliorer la qualité de vie de façon générale.

L'homéopathie, une thérapeutique inefficace ?

Au regard des critères aujourd'hui admis dans la communauté médicale, les médicaments homéopathiques ne remplissent pas les critères requis par la science pour être jugés efficaces.

Selon les détracteurs de l'homéopathie, nous aurions la preuve que le médicament homéopathique n'a pas un effet supérieur au placebo. Pour argumenter leur propos, ils se basent sur deux études appelées "méta-analyses" produites par les autorités de santé australiennes et l'Académie des sciences européenne. Ces méta-analyses sont la compilation de recherches publiées qui peuvent répondre à une question comme : l'homéopathie a-t-elle une action supérieure au placebo ? Certaines d'entre elles l'ont affirmé, d'autres l'ont infirmé. Tout dépend des choix de publications pris en compte. Cela montre bien le caractère très subjectif de cette méthode de validation.

Concernant l'étude australienne, le Conseil national de recherche médicale et de santé (NHMRC), organisme de recherche médicale de pointe d'Austra-

d'une polémique

le grand public, elle fait la preuve de son efficacité.
concernant l'homéopathie n'est pas aussi innocente qu'on le pense.
de la médecine, qui se veut intégrative et respectueuse de la santé de tous.

lie, a admis, sous le contrôle du Sénat, qu'ils n'avaient pas suivi de normes ou de directives scientifiques reconnues en examinant les preuves de l'homéopathie. D'autre part, leur conclusion se fonde sur 5 études bien choisies pour leur résultat contestable. De là à parler de parti pris… La méta-analyse de l'Académie des sciences a été dirigée par des scientifiques dont certains avaient des conflits d'intérêts importants avec l'industrie pharmaceutique, avec les mêmes biais et les mêmes conclusions. D'autre part, une réalité statistique n'est pas une réalité clinique et, dans la vraie vie, le service rendu peut aller au-delà de la réponse du sujet moyen étudié dans les études randomisées.

Un oubli

Si la focalisation de la stigmatisation de l'homéopathie s'est fondée sur les preuves, certes difficiles à obtenir avec les moyens habituels d'étude de cohortes de personnes comparées à un placebo, il n'a jamais été question dans le discours de service médical rendu. Pourtant, une vaste étude épidémio-économico-pharmacologique nommée EPI3 a démontré au travers de plus de 8 500 personnes et 800 médecins la réalité du service médical rendu à la population par l'homéopathie.

Cette étude, effectuée par un comité d'experts reconnus par leurs pairs et indépendants, a évalué les résultats thérapeutiques dans trois grands domaines de la santé publique : les pathologies ORL récidivantes, les douleurs chroniques, les troubles anxieux et la dépression moyenne. Le résultat est sans appel. Dans tous ces domaines de santé préoccupant le grand public et les médecins généralistes, l'homéopathie donne des résultats thérapeutiques équivalents, sans aucune perte de chance ni effet secondaire, avec une consommation de 50 % de médicaments possiblement toxiques en moins. Une révolution en santé publique !

Dans la vraie vie, le patient n'est pas une moyenne prise dans une cohorte d'individus randomisés, il est un sujet unique avec ses problèmes de santé, son environnement, ses émotions et sa volonté ou non d'aller mieux. C'est également oublier que l'homéopathie n'est pas qu'un médicament, c'est également une prise en charge globale, une vision médicale préventive, personnalisée et participative qui vise à rendre le patient acteur de sa santé par une meilleure connaissance de lui-même.

L'homéopathie, une thérapeutique dangereuse ?

Il est reproché aux médecins homéopathes de faire prendre à leurs patients un risque vital pour leur santé en les détournant de la "vraie" médecine. C'est oublier que les professionnels de santé, médecins, pharmaciens et sages-femmes, respectent les règles de l'art médical et sont soumis comme les autres aux prérogatives de leurs ordres respectifs.

Par la connaissance très pointue de la clinique, de la physiologie et de la physiopathologie qu'implique la prescription des médicaments homéopathiques, les médecins homéopathes sont des professionnels de haut niveau. Il n'a jamais été question de soigner des pathologies vitales par l'homéopathie, mais accompagner des maladies graves pour mieux supporter les effets secondaires et améliorer la qualité de vie a du sens, y compris en chances de survie et de guérison comme certaines études le montrent.

L'homéopathie, une thérapeutique coûteuse ?

Deux faits infirment cette idée reçue. L'homéopathie ne coûte que 0,7 % du budget global… D'autre part, les patients qui se soignent par homéopathie consomment en moyenne 50 % de médicaments allopathiques

https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2018/05/22/que-pese-l-homeopathie-dans-le-marche-du-medicament-en-france_5302760_4355770.html

Pieter Bruegel l'Ancien, *La Parabole des aveugles*, 1568, Musée Capodimonte, Naples.

"Ce sont des aveugles qui conduisent des aveugles ; or, si un aveugle conduit un aveugle, ils tombent tous deux dans la fosse." **Matthieu (15,14).**

qui, nous pouvons le rappeler, font par mésusage 20 000 morts par an et coûtent de ce fait 15 Mds€ à la société. De récentes études de la Caisse nationale d'assurance maladie montrent qu'en France un médecin homéopathe coûte en moyenne 1/3 moins cher qu'un confrère ne prescrivant pas d'homéopathie. La maladie coûte cher, c'est indéniable, la santé est beaucoup moins coûteuse et l'homéopathie s'inscrit dans ce registre. Les traitements préventifs, la prise en charge des troubles anxieux très pourvoyeurs de pathologies graves, l'intégration de la thérapeutique homéopathique dans l'éducation thérapeutique du patient qui associe une bonne observance des traitements y compris conventionnels, une meilleure hygiène de vie et une plus grande autonomie de santé vont dans ce sens. Il est reproché aux médecins, pharmacien et sages-femmes homéopathes de "trop" parler à leurs patients alors qu'ils ne font qu'un bon exercice de leur profession qui pourrait être copié.

Au nom de la "science"

Les détracteurs de l'homéopathie mettent en avant des défauts de preuves scientifiques. Si l'on considère les propos de certains académiciens de médecine ou de pharmacie, l'affaire n'est pas nouvelle puisque déjà, en 1835, le ministre Guizot, en réponse à l'Académie de médecine disait : « *Hahnemann est un savant de grand mérite. Si l'homéopathie est une chimère ou un système sans valeur utilitaire, elle tombera d'elle-même. Si elle est, au contraire, un progrès, elle se répandra en dépit de vos mesures de préservation, et l'Académie doit le désirer avant tout autre, elle, qui a mission de faire avancer la science et d'encourager les découvertes.* » Mais l'académie n'a que faire des découvertes et plutôt que de proposer une réflexion sur une évaluation adaptée aux thérapeutiques prenant en considération la globalité somato-psychique de l'homme, se cantonne à une médecine par les preuves dont on commence à voir les limites dans notre pratique au quotidien. Adaptée aux pathologies graves et vitales, elle ne répond pas du tout aux besoins quotidiens de la population pour un coût exorbitant. Une question reste posée : à qui profite le crime ?

Comme nous avons pu le constater, l'affaire était entendue dès le début et la chronique de la mort de l'homéopathie annoncée. Avançant dans le calme, la communauté homéopathique, patients, sociétés savantes, syndicats et laboratoires ont subi le mépris et la vindicte de leurs pairs, relayés par une presse étrangement bienveillante. À ce jour, la décision du ministère de la Santé, si bien nommé, n'est pas rendue, mais quel que soit le résultat, l'homéopathie reste une merveilleuse thérapeutique utilisée par plus de la moitié de la population.

Dr Antoine Demonceaux, homéopathe

Améliorer et préserver les capacités de son cerveau

Professeur Pierre-Marie Lledo,
directeur du laboratoire Perception et Mémoire

Voici la transcription de la conférence prononcée le 11 février dernier, à Lyon, par le Pr Pierre-Marie Lledo, directeur du Département neurosciences à l'Institut Pasteur de Paris, lors de la soirée organisée pour fêter l'anniversaire du 100e numéro de notre revue.

J'aimerais partager un certain nombre de découvertes relativement récentes dans le champ des sciences du cerveau. Comprendre son cerveau permet de mieux définir ce qu'est l'humain, de comprendre ce pour quoi nous avons une appétence et ce qui nous détruit. J'aime bien dire que tous les mots en "ine" détruisent le cerveau : l'héroïne, la cocaïne, mais aussi la routine. Quand on a croisé le chemin de Monsieur Migliorini, on voit combien c'est un exemple qui n'aime pas la routine et qui est toujours en quête de nouveautés !

La compréhension du cerveau nous ouvre vers la médecine des quatre "P", qui est encore plus fondamentale en matière de neurologie ou de psychiatrie. C'est une médecine qui est d'abord "préventive", "participative" car on accepte de partager les données ensemble, "prédictive" : nous avons aujourd'hui la possibilité de faire des analyses prédictives à partir de recueils de données et d'algorithmes qui peuvent aider à rectifier la trajectoire d'un sujet dont les comportements peuvent conduire à des troubles de l'humeur, comme l'anxiété ou le stress chronique. Nous utilisons aujourd'hui des applications développées dans mon laboratoire et ailleurs également qui permettent à partir du comportement du sujet de prédire son futur et, notamment pour les bipolaires, d'anticiper les moments de forte dépression. Enfin, il s'agit également de la "personnalisation" du cerveau. Notre cerveau nous permet d'être des individus uniques, et c'est un facteur très important en neurologie ou en psychiatrie puisque chaque individu a sa façon de réagir aux médicaments. Cette fameuse médecine des quatre "P" s'applique encore plus au cerveau qu'à n'importe quel autre organe. Il est intéressant de voir que cette révolution que nous vivons est une vision holistique

de la médecine. On s'aperçoit que le cerveau n'est qu'un organe embarqué dans un corps, qui subit les assauts des hormones, des bactéries que nous hébergeons dans notre intestin et qui vont, au travers de signaux divers et variés, agir et influencer notre cerveau. Michel Houellebecq l'évoque dans son dernier livre, *Sérotonine*. Dans 85 % des cas, le précurseur de la sérotonine nous vient de cet écosystème que nous hébergeons dans notre intestin. Ce qui explique pourquoi on est si heureux après avoir mangé surtout des fromages à pâte bleue, par exemple. Le rôle essentiel d'une mutuelle est de favoriser toutes les conduites qui permettent de prévenir, plutôt que de guérir, les pathologies.

Quelles sont les conduites à tenir à partir de la connaissance acquise aujourd'hui par les sciences du cerveau ? Quelles conduites permettent de s'épanouir, de combattre ou de ralentir les maladies neurodégénératives, par exemple ?

Nous constatons en premier lieu que le cerveau se nourrit du changement et qu'il se détruit par la routine. En se rendant à une conférence comme celle-ci, on permet à notre cerveau de s'épanouir, de se nourrir des informations que l'on reçoit. Et plus ces informations nous surprennent, plus on a du plaisir à les recevoir, plus le cerveau subit des assauts avec des changements physiques que l'on appelle la plasticité cérébrale. Le cerveau se nourrit du monde dans lequel nous évoluons, et par essence le monde de l'humain est un monde qui varie en permanence.

Nous verrons ensuite que si ce changement est source de bien-être, il doit néanmoins nous advenir avec un certain tempo permissif, afin d'être en état de comprendre et non pas de rester seulement dans le savoir. Il y a un cerveau qui nous permet d'agir et un cerveau qui subit. Ce sont des différences assez subtiles mais elles ont un ancrage très fort dans le domaine de la santé mentale.

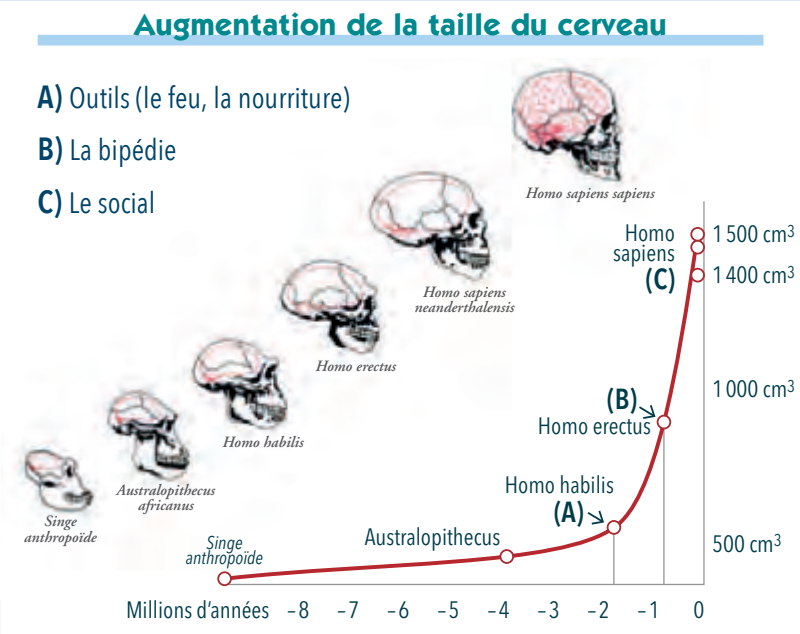
Il y a une définition peut être unique de l'humain que l'on obtient au travers des sciences du cerveau en voyant le cerveau humain comme un cerveau du désir, comme une machine à produire du désir. Quelle est la définition du désir ? Dans le monde des sciences du cerveau, on définit le désir comme étant la simulation mentale de la récompense à venir. Il y a donc une activité mentale : ce n'est pas mon cerveau qui me dit que telle action est bonne pour moi, ça c'est le monde des affects, des émois, du plaisir. Il s'agit d'un autre module, situé au niveau des lobes frontaux, qui nous projette dans le futur. Le propre de l'humain est de véhiculer dans le temps, de parfois visiter le passé, de vivre le présentiel, et de s'échapper pour visiter le futur. C'est le désir le propre de l'humain. Aucune autre espèce animale n'est capable de cet acte-là. On peut imaginer que l'écureuil, par exemple, amasse des glands à l'automne parce qu'il anticipe l'hiver. Mais pas du tout, il vit au présent, et la photopériode, la durée de l'éclairage durant la journée, est un signal envoyé par des hormones qui commandent à son cerveau d'amasser des glands. On peut le tromper en créant un dispositif dans lequel les temps d'éclairage sont allongés, et on constate que l'écureuil arrête d'amasser.

Ce n'est donc pas du tout ce que nous sommes capables de faire avec nos cerveaux projectifs qui nous porte dans le futur. Il faut prendre en compte que la société n'est plus permissive aux désirs. Elle a plutôt laissé place au plaisir : je veux tout, tout de suite, ici et maintenant, avec évidemment tous les effets néfastes que l'on voit autour de nous. Cela crée des attitudes compulsives, voire des addictions.

Enfin, le cerveau social, avec une dimension qui est au cœur de cette mutuelle, c'est-à-dire le collectif. Cette partie de notre cerveau qui s'occupe de prendre le pouls des autres, de connaître les états émotionnels dans lesquels ils sont et d'agir en conséquence, nous échappe complètement. Derrière cette notion-là se cachent des notions religieuses, de compassion, et que l'on qualifie d'empathie dans les termes profanes. Pour rester en bonne santé mentale, il faut commencer par soigner les autres, cela permet de se soigner soi-même.

Le cerveau est un organe du changement, cela signifie que plus ses imageries ont une résolution fine, qui nous montrent des structures complexes d'un organe, et plus ces images sont erronées parce que le cerveau n'est pas le même à l'instant T et à l'instant T + Delta T. S'il existe un baromètre du bien-être, c'est la possibilité de prendre une image à un instant T et s'apercevoir qu'un peu plus tard on aura du mal à superposer les deux images. Entre-temps, ce cerveau aura reçu de l'information. Si cette information est nouvelle, elle l'aura interrogé, surpris, lui aura apporté du plaisir, et aura entraîné des modifications structurelles : le cerveau aura changé. Une de mes activités en laboratoire est de débiter des cerveaux en tranches, et nous avons défini des méthodes qui nous permettent de faire de l'archéologie. Nous pouvons ainsi dater les circuits d'un cerveau. Sur un sujet décédé à 85 ans, on trouve des circuits de 85 ans, mais en allant un peu plus loin on en trouve qui ont 14 ans, et on se dit qu'il y a du jeune chez ce senior. Malheureusement, il nous arrive aussi, sur des cerveaux de 30 ans, de constater que rien n'a été créé après 18-20 ans. On peut donc trouver un cerveau de vieux dans un corps jeune et un cerveau de jeune dans un corps de senior. Voilà pourquoi Jean d'Ormesson et d'autres autour de nous sont toujours des exemples par leur jeunesse d'esprit. Le cerveau est le seul à échapper à la flèche du temps.

La seule image du cerveau que nous pourrions garder à l'esprit est celle de la basilique de Barcelone, la Sagrada Familia, entourée de grues. Tant que nous continuons à nous nourrir de changement, d'informations nouvelles, le cerveau continue à se réorganiser, à intégrer dans certaines structures des "bébés neurones", qui viennent de naître à partir de cellules souches. Ces cellules souches vont donner des neurones qui eux-mêmes s'intégreront dans le cerveau et qui seront produits en permanence au cours de notre vie. Cette idée que le cerveau a une capacité à répondre aux sollicitations de l'environnement permet de retracer l'histoire de l'espèce humaine. Dans l'odyssée de l'espèce humaine, quand ce cerveau a émergé de la nature, il mesurait 500 cm^3. Avec ça, on n'ouvre pas une canette de bière en grignotant des chips en regardant un match de foot. Mais ça suffisait à l'australopithèque parce qu'il vivait un monde stable. La température diurne et nocturne était de 25 °C et, quand il avait faim, il trouvait des fruits et de temps en temps un animal mort. Ça me rappelle le Club Med. Quand on est dans cette démarche *all inclusive* un cerveau de 500 cm^3 suffit, mais il y a eu des changements, les écosystèmes ont varié brutalement. Le premier changement est lié à la maîtrise du feu. Dans son ouvrage *Le cru et le cuit*, Claude Lévi-Strauss explique que la maîtrise du feu est un acte éminemment pro-social. Quand on se met à table, on partage des points de vue. C'est la raison pour laquelle, lorsqu'on fait les statistiques d'une nation, on compte le nombre de foyers, ce sont les entités pertinentes qui représentent des communautés d'opinion. Cette symbolique de la prise du repas a été reprise par les religions monothéistes. La maîtrise du feu est un événement qui a été diffusé à l'ensemble de la communauté et, pour s'adapter à ce changement et aux suivants, le cerveau est passé de 500 cm^3 à 800, 1 000, 1 200 et 1 500 cm^3. Aujourd'hui, notre cerveau à un volume d'environ 1 450 cm^3 en moyenne. On est tombés des arbres, on a inventé la bipédie, il y a eu des marcheurs. Certains, partis de la corne Est de l'Afrique, se sont arrêtés sur le Croissant fertile, d'autres ont continué leur marche et sont arrivés dans les massifs caucasiens. Là ils ont découvert la neige, les glaciers, les tempêtes, un écosystème auquel ils n'étaient pas préparés. Si vous faites appel au darwinisme, vous êtes éliminé ; il faut faire appel à une autre puissance d'adaptation qu'est le cerveau. S'il y a une définition de l'intelligence, Nietzsche nous la rappelle, elle est liée aux facultés mentales que l'on utilise pour nous adapter au changement.



Autre événement disruptif, au IVe millénaire av. J.-C., l'invention de l'écriture cunéiforme. C'est une révolution. Cet outil amène à l'invention de la pédagogie, on apprend à écrire et à lire de façon massive, on construit des villes, on invente la justice, la démocratie, la religion monothéiste est consignée dans des ouvrages, etc.

NOUVELLE INVENTION DISRUPTIVE : LE DIGITAL. NOTRE CERVEAU N'EST PLUS LE MÊME, IL EST EN TRAIN D'ÉVOLUER

Des tests psychologiques nous montrent que certaines formes de mémoire disparaissent. Depuis 2015, des journalistes me courent après pour que je leur explique qu'on va tous devenir débiles… C'est leur conclusion à la lecture des publications scientifiques qui indiquent que notre QI diminue. Mais ce n'est pas pour autant qu'on devient débile. Si le QI diminue, c'est le témoignage que nous utilisons autrement notre intelligence. La mémoire dite "de travail" diminue puisque je n'ai pas besoin de retenir le numéro de téléphone de mes amis. C'est donc plutôt le thermomètre qu'il faudrait changer. Alfred Binet a inventé le QI à une époque où l'on avait besoin d'avoir une cartographie de l'école, de montrer des performances. Au tournant du XXe siècle, c'était un indicateur. Aujourd'hui que le QI diminue, je dis "bravo", c'est la preuve que les humains sont en train de s'adapter. La mémoire dite sémantique est en train de disparaître au profit d'une mémoire procédurale. Certaines formes de mémoire émergent alors que d'autres disparaissent. Notre mémoire de travail, que nous utilisions avant l'invention de

l'écriture, a été diminuée par trois depuis que nous avons consigné des informations sur des tablettes en argile. Les tests comparatifs réalisés avec des primates montrent que nous avons une mémoire dite de 7 + ou - 2 éléments, alors que les singes en ont 25.

Notre cerveau se modifie à chaque fois que nous vivons des révolutions. Mais c'est un organe extrêmement énergivore, et il faut laisser aussi d'autres systèmes fonctionner. C'est une des raisons pour laquelle notre cerveau est partiellement sorti de la boîte crânienne au début des années 1950, avec ce que l'on appelle l'intelligence artificielle. À l'époque de Néandertal, on avait externalisé notre squelette en inventant des outils, le propulseur, par exemple, pour le javelot. Autre externalisation, la révolution industrielle : on invente la machine, qui n'est rien d'autre que le muscle. Elle produit de la chaleur et du travail. Avec la 3e externalisation, c'est le cognitif qui est externalisé dans des ordinateurs et des algorithmes. Selon l'entreprise Cisco, si, en 2015, un terrien possédait en moyenne 3,5 objets connectés, ce nombre a doublé quatre ans plus tard. Le changement n'est donc plus climatique ou lié à l'invention du feu ou de l'écriture, c'est le digital qui produit en permanence des changements disruptifs.

Nous sommes 7,7 milliards sur la planète, et environ 250 milliards de mails circulent chaque jour. Soit une moyenne de 30 à 40 mails par jour par personne. En éliminant de ce calcul des populations d'Afrique, d'Indiens d'Amazonie, les Inuits qui n'ont pas Internet… Il y en a qui abusent ! La source du changement réside donc là, et il est vital de comprendre que ce qui nous menace aujourd'hui c'est cette "infobésité". Le fait d'être gavé d'informations nous condamne à savoir, mais pas à comprendre. Si l'on m'avait donné trois minutes pour intervenir, je vous aurais condamnés à savoir, mais avec une heure, on transforme ce "savoir" en "comprendre". Quand on regarde BFM ou qu'on écoute des chaînes d'information en boucle au volant, on est condamné à savoir. Mais dès lors que l'on prend le temps de déployer une seule information, on quitte le savoir pour entrer dans le "comprendre". Tous les troubles de la mal-adaptation humaine naissent de sujets qui savent et qui n'agissent pas. Quand le cerveau est informé, il sait, puis il comprend et enfin il agit. PTA : perception, traitement, action, c'est la règle d'or. Il s'agit d'un processus séquentiel : si on commence à l'initier, il faut aller jusqu'au bout. Si, au moment où l'on perçoit une information, on sait que le temps n'est pas suffisant pour traiter, comprendre et agir, alors il vaut mieux choisir de ne pas être informé. Les mails sont de plus en plus bannis parce qu'ils contribuent à produire plus de mal-être que de bien-être, c'est une évidence.

Quand le cerveau est informé, il sait, puis il comprend, et enfin il agit. PTA : perception, traitement, action, c'est la règle d'or

L'un des grands problèmes du monde digital est de nous plonger dans un seul temps. Le cerveau humain connaît trois dimensions temporelles, dont saint Augustin parlait déjà à son époque. Il y a le présent du passé, c'est la mémoire, le présent du présent – qu'il appelait la contemplation –, c'est le monde des affects, des émois, et enfin le présent du futur que saint Augustin appelait l'espoir, c'est le désir. Le danger du digital est de nous plonger dans un seul temps : il n'y a plus de passé ni de futur. Et sans cet aperçu historique, on peut manipuler les gens et leur dire que la Terre est plate. C'est grâce à la connaissance des démonstrations des philosophes grecs et de Galilée, puis à l'expérience de Gagarine, que l'on a une dimension historique et que l'on peut être prompt à se battre contre les idées des théories du complot.

Voici l'exemple d'un sujet bombardé d'informations. Je lui pose des questions de calcul, je lui demande de simuler des actions (un engagement au tennis, par exemple), je lui fais respirer des odeurs… et j'observe son engagement mental grâce à des codes de couleurs. La plus grande partie du cerveau reste blanche : il ne travaille pas. Cela montre que, lorsqu'on croit réfléchir mais qu'on ne fait que réagir aux informations extérieures, notre activité mentale est relativement faible. Ensuite, voici ce qui se passe lorsqu'on laisse le sujet dans le scanner avec un magnétophone qui continue à le bombarder de questions : l'algorithme ne peut plus donner d'indications. Son cerveau vagabonde, il est dans une attention introspective et non plus

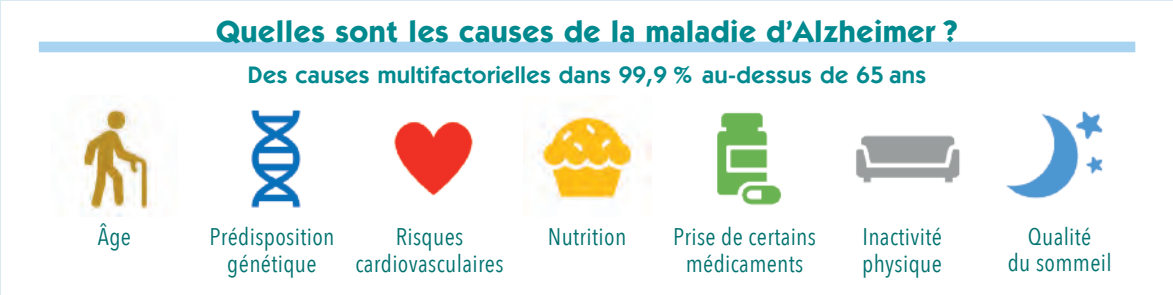
© kentoh / Shutterstock

réactive. Son cerveau est à l'origine de pensées hybrides. Malheureusement aujourd'hui, ces phases de vagabondage intellectuel, d'attention introspective sont en train de disparaître. C'est pourquoi on se tourne vers des pratiques comme le yoga ou la pleine conscience qui nous aident à nous connecter à nous-même. Après quelques minutes passées dans le scanner, cette personne ne cherche plus à répondre aux questions du magnétophone, elle se met dans une bulle et n'entend plus le monde qui l'entoure. En revanche, avec cette activité mentale, elle trouve les solutions aux problèmes qui étaient posés précédemment. Nous avons donc besoin de la première phase d'ingurgitation, mais aussi de cette phase qu'on qualifie de "régime gamma", avec des oscillations d'activité électrique à haute fréquence dans des territoires synchronisés. Ces moments de connexion à soi-même sont donc indispensables. Henri Poincaré, le père de la physique quantique dans les prémices d'Einstein, disait : « Je trouve quand je ne cherche plus. » Parmi les grandes inventions disruptives, Archimède était dans sa baignoire quand il a découvert que la poussée pouvait aller du bas vers le haut. Et quelques siècles plus tard, c'est en prenant une pomme sur la tête que Newton a trouvé l'équation de la gravité. Ce n'était pas en écrivant frénétiquement sur une ardoise, en essayant de résoudre des équations du deuxième ou troisième degré. Einstein explique dans ses ouvrages que cette capacité qu'il a eue de fusionner deux dimensions, l'espace et le temps, lui est arrivée alors qu'il s'ennuyait dans des bureaux à Berne où il devait enregistrer les dépôts des brevets. Il avait un peu trop mangé et était dans une torpeur permissive à cette créativité parce qu'il était isolé du monde qui l'entourait. En fait, « *To have a great idea, have a lot of them* », nous dit Thomas Edison, formule qui rejoint celle de Poincaré.

Il faut garder ces moments précieux où l'on a besoin non pas d'être connecté aux autres ou au monde qui nous entoure, mais d'être connecté à soi-même, et dans une journée, c'est un va-et-vient permanent. Ainsi, le bien-être mental dépend d'abord de nous-même, de notre comportement.

AUJOURD'HUI, NOUS DEVONS VOIR LES MALADIES DITES NEURODÉGÉNÉRATIVES COMME DES MALADIES SOCIÉTALES, QUI REFLÈTENT DES COMPORTEMENTS QUI NE SONT PAS OPTIMISÉS POUR LE CERVEAU

Il faut laisser tomber certains préjugés sur la maladie d'Alzheimer, la chorée de Huntington, Parkinson et autres… Bien que le vieillissement soit un facteur d'aggravation, ces maladies ne sont pas dues à l'allongement de la durée de vie. Les approches mathématiques de l'espérance de vie sont entre 125 et 150 ans pour l'espèce humaine. On ne peut donc pas imaginer que la maladie d'Alzheimer soit liée au fait que l'espérance de vie se situe autour de 80 ans aujourd'hui. Tout comme il n'est pas acceptable de penser que c'est une maladie purement génétique puisqu'elle se transmet dans un cas pour mille seulement. Les causes de cette maladie sont multifactorielles et liées à : l'âge ; la prédisposition génétique ; les facteurs de risques cardiovasculaires ; la nutrition ; la prise de médicaments ; l'inactivité physique et la qualité du sommeil.



© Extrait présentation PM Lledo

Tous ces facteurs sont dits aggravants. Pour sauver et soigner le cerveau aujourd'hui, on est obligé d'avoir une approche holistique. Le gastro-entérologue peut parler à un immunologiste, qui lui-même va parler à un neurologue, et peut-être ensemble nous allons comprendre que telle pathologie peut venir d'un dysfonctionnement lié à une inflammation chronique à bas seuil. Concernant l'alimentation, nous savons par exemple que ces fameux régimes riches en sucre et en graisses sont extrêmement toxiques pour le cerveau. Non pas directement, parce que pour travailler sur des cerveaux que l'on maintient en vie dans un bocal, en oxygène, on ajoute du sel et du sucre. Et pour que le cerveau soit maintenu en vie plus longtemps, on ajoute jusqu'à 20 g de sucre par litre. Le sucre est un élément vital, mais les régimes riches en sucre et en graisses produisent une graisse que l'on accumule au niveau de l'abdomen et qui produit elle-même des réponses immunitaires d'inflammation chronique. Ces signaux-là peuvent intervenir sur le cerveau et être responsables de certains troubles au niveau neurologique et psychiatrique.

Nous travaillons actuellement à comprendre pourquoi certaines personnes sont résistantes au Prozac, et on s'aperçoit que la disparition d'une certaine flore intestinale, le microbiote intestinal, peut être responsable de cette résistance. Nous avons dorénavant les outils pour prévenir ces pathologies. Et je pense que

c'est la priorité d'une mutuelle. Nous savons qu'il existe une influence négative de la prise de certaines substances comme les somnifères ou les anxiolytiques sur l'émergence d'une maladie neurodégénérative. Lorsqu'on a consommé ces substances de façon chronique, le rapport de probabilité est multiplié par 7 après 65 ans. Il est très important de se rendre compte que lorsqu'on prend des somnifères ou des anxiolytiques on ne traite que la forme, mais il faut également traiter le fond. Ces traitements de fond ne concernent pas uniquement les molécules chimiques, il faut également changer ses comportements. Voilà pourquoi la personnalisation et la participation sont indispensables : le sujet devient quasiment son soignant et doit s'impliquer avec le corps médical. On s'aperçoit également que les troubles du sommeil sont des facteurs potentiellement aggravants. On a découvert récemment que, pendant la nuit, se met en place un effet de chasse d'eau, et des protéines accumulées dans la journée sont éliminées durant l'activité nocturne, pendant les phases de sommeil paradoxal. Les troubles du sommeil doivent être traités pour prévenir des troubles ultérieurement plus graves comme les maladies neurodégénératives.

Enfin, l'exercice physique est central pour nourrir le cerveau, que ce soit par des substances chimiques produites par les muscles ou parce que l'on augmente la ventilation et l'oxygénation du sang

On assiste à une révolution au sujet de l'exercice physique car on s'aperçoit que la restriction calorique, en période de jeûne, ou l'activité physique passent par des chemins mécanistiques communs qui font qu'un cerveau peut rajeunir. Nous avons tous des facteurs dans le sang qui ont tendance à disparaître avec l'âge et qui sont des marqueurs liés à des états d'inflammation, mais que l'on peut changer et réduire grâce à l'activité physique ou à une restriction calorique. Il est intéressant de découvrir cela aujourd'hui par la science, quand pratiquement toutes les religions monothéistes l'avaient intégré avec le carême.

La maladie d'Alzheimer a deux foyers, deux mécanismes différents, et elle comporte trois grandes phases. La phase de prévention est une phase préclinique, sans symptômes. La deuxième est une phase de traitements médicamenteux. Il faut savoir que cette maladie comporte une période d'incubation incompressible de 15 ans. Cela m'évoque cette pensée de Confucius : « Neuf femmes ne peuvent pas faire un enfant en un mois. » Nous avons tous tendance à vouloir accélérer le temps, mais certaines dimensions sont incompressibles. Mais bon an mal an, il existe aujourd'hui plus de 120 molécules pour traiter l'inflammation, le sommeil, l'agitation… Dans ce domaine, il y a beaucoup d'effets d'annonce, beaucoup d'espoir, même lorsqu'on avance dans la phase clinique. Dernièrement, des essais ont été menés en immunothérapie, puisqu'il s'agit de maladies qui présentent des accumulations de protéines dans le cerveau, mais les recherches n'ont pas abouti sur les effets escomptés.

NOUS AVONS LES MOYENS, PAR NOTRE COMPORTEMENT, DE TENTER D'ÉPANOUIR CE CERVEAU, S'IL EST ENCORE TEMPS D'ÉCHAPPER À LA MALADIE

Le cerveau est dans le bien-être et l'épanouissement quand il connaît les trois temps : celui du passé d'abord, la mémoire. Il faut garder à l'esprit que vis-à-vis de la mémoire nous avons un talon d'Achille. Notre faiblesse est de recevoir de l'information dans un contexte de plaisir, de victoire, de succès. Cette information est très labile dans notre mémoire, nous avons tendance à l'oublier. Si, pour venir à cette conférence, j'avais rencontré des difficultés avec la SNCF, je me serais confondu en excuses à plusieurs reprises pour mon retard. J'aurais également râlé, me serais plaint de la situation. Mais, à ce moment-là, j'aurais oublié que j'ai déjà pris cent fois ce même train en arrivant toujours à l'heure. Et j'aurais oublié que la mission première de la SNCF est de m'acheminer d'un point A à un point B sain et sauf. Cet exemple montre que notre mémoire est prompte à stocker toute image négative et à oublier le positif. D'où l'apparition de thérapies que l'on qualifie de "psychologie positive" pour nous aider à prendre conscience de cette faiblesse et à mettre consciemment dans notre mémoire des images positives. On peut ainsi contrecarrer ce dispositif qui, le cas échéant, nous transformerait tous en éternels grincheux et pessimistes.

Le deuxième temps, c'est le plaisir. Le cerveau juge nos actions et donne un coup de tampon, de valence affective, "j'aime, je n'aime pas".

Le troisième temps, le futur, correspond au désir. Sénèque, ce grand philosophe de l'école des stoïciens, disait : « Il n'y a pas de vent favorable pour celui qui ne sait où il va. » Sénèque, à sa façon, nous indique que l'humain se qualifie par une boussole. Cette boussole, ce sont les lobes frontaux, une machine qui fait des inférences : « Si tu fais ça, tu auras ça… mais si tu fais ça, tu auras ça. » Si on doit accoler un substrat chimique à cette activité mentale, c'est la sérotonine. Alors que le plaisir, c'est la dopamine. La beauté de la nature c'est que, lorsque nous vivons du désir avant le plaisir, ces mécanismes-là viennent tempérer les mécanismes du plaisir. Autrement dit, quand nous ressentons du plaisir nous avons intérêt à avoir eu une phase plus ou moins longue de désir auparavant. Dans ce cadre-là, quand désir et plaisir sont à la même hauteur d'intensité, mais surtout quand le désir s'inscrit dans le temps et que le plaisir est fugace, le sujet peut faire preuve de libre arbitre. A contrario, quand on a du plaisir sans désir, les comportements sont

compulsifs, le sujet ne prend pas l'option la meilleure mais l'option qui promet le plus d'intensité des émotions. Quand un sujet a du désir mais qu'il n'atteint pas le plaisir, c'est aussi grave. Au minimum, il connaît la frustration, au maximum c'est le *burn-out*. Quand on a du désir, c'est qu'on investit, mais on attend ensuite un retour sur investissement. Si ce retour n'a pas lieu, le hiatus se traduit par un mal-être, une frustration, voire un *burn-out*. Le graphique des 4 types de comportement présente deux axes, celui du plaisir et celui du désir. La majorité des sujets ont du plaisir, ils affirment aimer l'école et leur travail. Mais quand on utilise d'autres moyens pour mesurer leur engagement, on constate que leur désir est faible. Dans la situation inverse, les sujets ont un désir très fort mais un plaisir qui n'est pas aussi fort qu'ils l'avaient imaginé. C'est le *burn-out*. Pourquoi ? Parce qu'on leur demande : « De quoi te plains-tu ? Ton plaisir devrait être beaucoup plus fort. Tu as deux voitures, tu as reçu une prime à Noël… » Cette personne se plaint du manque d'intensité de son plaisir parce que le plus gratifiant dans le plaisir, c'est la reconnaissance sociale. C'est le fait de dire à l'autre combien on est fort, combien on a réussi, et combien d'autres ont failli.

Je travaille sur ce problème avec le ministre de l'Éducation. Aujourd'hui, nombre d'enfants sont complètement démotivés à l'école, et on ne comprend pas pourquoi ils ne sont pas heureux alors qu'ils pourraient tout avoir. C'est lié au manque de désir et de plaisir. Pavlov a fait saliver des chiens parce qu'il y avait de la viande dans la gamelle. Si on y met des clous, des cailloux ou des boulons et qu'on agite une cloche, le chien n'apprendra jamais à saliver. C'est un peu la situation des enfants à l'école aujourd'hui. On oublie de leur donner de la "viande". Quand un professeur de philo annonce que le meilleur élève de sa classe a 8 sur 20, il faut prendre le prof et le traiter, il est nocif. Les 25 enfants de la classe vont grandir en pensant qu'ils sont mauvais en philosophie. La notion de récompense est très importante.

Si l'on souhaite qu'autour de nous les gens s'épanouissent, il faut réunir ces deux dimensions, de désir et de plaisir, que l'on retrouve dans les comportements de groupes de travail limités en nombre de personnes

Où peut-on voir une objectivation de la notion de bien-être dans le cerveau ? Une vidéo montre un neurone de quatre semaines prélevé chez un sujet de 49 ans. La partie terminale de ce neurone est constituée de son ancre. Il a pour vocation de voyager : il met l'ancre et il tire. On observe que l'ancre est présente et qu'elle disparaît par intermittence, mais ce neurone ne peut pas voyager. Voilà ce qui arrive lorsque l'on réalise l'expérience avec du cortisol. Mais si on utilise de la sérotonine, on a du mal à voir l'ancre tant ce neurone est pressé d'arriver à bon port. La sérotonine est efficace, elle apporte une dimension de bien-être et de désir au cerveau, avec des objectifs et des projets à plus ou moins long terme. Quand un sujet n'a plus de sérotonine dans le cerveau, on lui donne du Prozac. Nous produisons du cortisol quand nous vivons l'adversité. Il y a deux formes de stress, le bon et le mauvais, un peu comme pour le cholestérol. Le bon stress, le stress aigu, permet de mobiliser des forces physiques et psychiques sous l'impulsion d'adrénaline. Et puis il y a ces moments où nous avons l'impression de vivre l'adversité chronique en permanence : « Tout change autour de moi, je n'ai plus de moyens de m'accrocher, de donner du sens… » Dans ces moments-là on élève la teneur en cortisol. Un cerveau stressé a du mal à acquérir de nouvelles compétences, à apprendre par exemple. C'est très intéressant parce qu'on peut tromper son cerveau. Il suffit d'aller courir, de faire un peu de sport et on donne l'impression que l'on peut agir même dans l'adversité. On trouve chez les sportifs réguliers les teneurs de cortisol les plus basses.

Le désir est central, mais il ne suffit pas de s'asseoir dans son canapé et de désirer avoir 2 M€ sur son compte bancaire, en continuant à regarder le journal de TF1. Derrière la notion de désir, il y a la notion d'engagement. Pendant six ans, nous avons travaillé avec une dame atteinte du syndrome de l'enfermement. Son AVC a eu lieu au niveau du tronc cérébral, empêchant pratiquement toute activité électrique de sortir de son cerveau. Elle est propre, ne boit et ne mange que quand on s'occupe d'elle. Nous lui avons introduit un PEN de 64 électrodes, qui, à raison de cinq à six heures de travail, lui permet, par la pensée, de commander à un robot de l'abreuver, par exemple. Cela nous montre combien le désir peut reconfigurer le cerveau, que Dieu ou la nature n'avaient pas prévu de connecter à un robot. Le cerveau a appris à travailler avec un algorithme, qui lui-même a appris à comprendre le cerveau, et les deux ensemble ont travaillé pour permettre à cette personne de retrouver une certaine autonomie. La notion de désir n'est donc pas passive, elle est faite d'engagement et d'efforts.

Le cerveau humain est très particulier car il défie une loi de la nature qui vaut pour les autres espèces animales. Les mammifères ont un cerveau proportionnel à leur poids. Selon le poids de l'animal, son cerveau présentera tel volume, telle densité ou telle masse. Il arrive que les animaux varient par rapport à la courbe, certains sont en deçà et d'autres au-delà. C'est le cas de l'être humain. Compte tenu de son poids moyen de 80 kg, son cerveau devrait peser 400 g selon la nature. Or le cerveau humain pèse 1,5 kg.

Avec 400 g, nous pouvons prendre des selfies, c'est l'ego, on s'occupe de nous-même, et le reste, un peu plus d'1 kg, est tourné vers l'autre. Le surplus de matière grise que nous avons ne sert plus à gérer notre comportement ou nos organes mais sert à gérer l'autre. C'est la raison pour laquelle nous n'arrêtons pas de palper le pouls des autres, de leur envoyer des messages du type : « Tu es où ? » En envoyant un message comme celui-ci, on montre à l'autre qu'il occupe une petite case dans notre esprit.

© agsandrew / Shutterstock

Cela explique pourquoi l'homo sapiens a colonisé toute la planète. L'humain, par définition, est une espèce sociale empathique, de co-développement, de partage, de BlablaCar, de Wikipédia… Lorsqu'on a besoin de changer la courroie de sa machine à laver, il suffit de trouver un tutoriel sur Internet qui nous explique en trois minutes comment procéder. Même Néandertal, qui était la quintessence de l'animal bipède, avec le sens de la gravité, une bonne ossature et musculature, un cerveau plus gros que le nôtre, avait un problème : c'était une brute qui ne partageait pas. Lorsqu'il avait attrapé sa proie, il gardait sa matraque et s'en prenait à ceux qui s'approchaient. Il n'avait pas inventé le partage.

Notre cerveau empathique, ou en résonance avec l'autre, a tout de même quelques spécificités liées à la notion d'appartenance, à l'inclusion. Vous ne pouvez pas entraîner le groupe avec vous si certains ne se sentent pas inclus. On observe cela dans les stades de foot, par exemple. Si un joueur de l'équipe rouge met les mains sur la tête, tous les supporters en maillot rouge l'imitent, c'est l'appartenance. Selon Jean Piaget et Françoise Dolto, à la naissance, les enfants sont enclins par imitation à suivre les signaux qui viennent de leurs parents, voire de la maman. C'est "l'effet Mozart" : on conseillait aux mamans de faire écouter de la musique classique aux enfants *in utero* pour en faire des petits génies de la musique. Mais quand on écoute la *Cinquième Symphonie* de Beethoven au fond de la piscine, on n'entend rien, et c'est à peu près la condition du fœtus. Récemment, des pédopsychiatres ont démontré que le plus significatif pour le cerveau d'un nouveau-né, ce ne sont pas les signaux des parents, mais ceux provenant des enfants du même âge. Un enfant de 3 ou 4 jours ne pleurerait pas en entendant des adultes pleurer, mais si on met dix couffins dans une pièce et qu'un bébé pleure, alors les dix pleureront. De la même façon, si l'on souhaite apprendre à un enfant de 5 ans à utiliser un outil, s'il vous perçoit comme un grand, un "sachant", il aura des difficultés à apprendre. Si l'on demande à un enfant du même âge, et qui sait déjà utiliser l'outil, de lui montrer, l'autre va apprendre en le regardant. C'est un catalyseur. Ce cerveau social est social à condition que l'autre soit vu comme mon semblable, mon pair.

Dans sa dimension sociale, ce désir peut être mimétique, contagieux. Par exemple, je pose la question à des étudiants : voulez-vous un bonbon Haribo vert ou un bonbon Haribo jaune ? Ils répondent tous qu'ils préfèrent le vert car ils considèrent que le jaune est trop acidulé. C'est ce qu'on appelle la dissonance cognitive. En réalité, ils choisissent le vert parce qu'on ne croise pas de crocodiles jaune citron dans la nature, alors qu'on peut en voir des verts au zoo. Je demande ensuite à d'autres étudiants de choisir entre un crocodile Haribo jaune et un vert. Sur l'image, le crocodile vert est montré seul alors qu'une main s'empare du crocodile jaune. Là, les données s'inversent et les étudiants sont plus nombreux à choisir le crocodile jaune. Ce qui était tout à l'heure aversif dans sa valence affective est maintenant appétissant. Cette expérience conduite il y a quelques années déjà aurait pu s'intituler "Ton désir devient le mien". C'est encore ici l'expression même de ce cerveau social qui n'a de cesse que de prendre le point de vue des autres.

L'humain est une espèce sociale qui partage, d'où l'importance des mutuelles et de toutes ces démarches collectives. Pour ce qui est des fourmis et des abeilles, certes ces animaux font preuve d'altruisme. Les abeilles sont capables de se sacrifier pour lutter contre le frelon asiatique. Elles agissent par elles-mêmes et pour elles-mêmes, c'est l'altruisme. L'empathie, c'est le fait de prendre le point de vue du monde au travers d'un autre individu, c'est la capacité intellectuelle que nous avons de quitter notre enveloppe corporelle pour nous glisser dans le corps d'un autre, et de voir le monde à travers lui. Par exemple, une femme qui allaite son bébé peut avoir des montées de lait en entendant un autre bébé que le sien pleurer. Cela signifie qu'elle décrypte les cris de cet autre individu, sait ce qu'il veut, et agit en conséquence.

J'en terminerai ici avec ce proverbe perse : « Si tu as deux oreilles et une bouche, c'est pour écouter deux fois plus que tu ne parles. »

(Transcription : Amandine Raymond)

Les maladies professionnelles

Le problème de l'assurance des travailleurs contre les risques professionnels prend actuellement une importance nouvelle avec les pathologies liées aux produits chimiques, tel le glyphosate, dans les usages professionnels, mais aussi, par extension, aux risques courus par tous les citoyens dans l'exposition à des milieux aujourd'hui nocifs tels que la pollution de l'air par les gaz et particules. Ce texte sera cependant plutôt focalisé sur les risques professionnels.

© Norenko Andrey / Shutterstock

Origine de la protection

La loi du 28 avril 1898 avait déjà reconnu comme spécifiques les accidents du travail, dégageant le salarié de la nécessité de prouver la faute de son employeur pour obtenir réparation. C'était un régime tout à fait nouveau de responsabilité sans faute. L'extension aux maladies professionnelles fut réalisée par une nouvelle loi en 1919, au sortir de la guerre sous le gouvernement de Georges Clemenceau, présentée par le ministre du Travail et de la Prévoyance sociale Pierre Collard.

Ces deux lois, premiers piliers de l'État social, étaient la conséquence logique du développement industriel avec l'apparition de grandes entreprises, avec des milliers d'ouvriers. Ce développement avait entraîné l'apparition puis le développement des syndicats et des congrès ouvriers, comme des partis politiques, plus ou moins liés à ces syndicats, luttant d'abord pour l'extension de la démocratie au suffrage universel puis, en son sein, pour la protection sociale. De plus, en ce qui concerne les maladies professionnelles, il s'agissait pour le gouvernement de 1919 d'un geste légitime, avec la journée de huit heures, en faveur des soldats retour du front.

Après la Seconde Guerre mondiale, une nouvelle évolution de la politique économique et sociale aboutit à ce que l'on a appelé le "fordisme", incluant la création de systèmes de "sécurité sociale". En France, la loi du 30 octobre 1946, créant les assurances santé, vieillesse et famille, y ajouta tout naturellement le quatrième risque, "accidents du travail et maladies professionnelles".

Quelles sont les maladies considérées comme professionnelles ?

Une maladie est réputée professionnelle si elle est la conséquence directe de l'exposition d'un travailleur à un risque physique, chimique, biologique, ou s'il résulte des conditions dans lesquelles le travailleur exerce son activité professionnelle. Il y a donc un processus, parfois très long, entre le constat qu'une pathologie se développe plutôt, voire uniquement, dans certaines activités professionnelles, et le lien qui peut être fait avec une exposition à certains produits, la respiration d'une atmosphère, ou une gestuelle répétitive plus ou moins pénible…

Les premières maladies professionnelles reconnues ont été les intoxications au plomb et au mercure. Ces deux intoxications furent le motif de la loi de 1919. Puis les listes de maladies professionnelles de l'industrie et de l'agriculture se sont allongées. En France ont été créés des "tableaux" des maladies professionnelles qui sont fixés par décret pris en Conseil d'État.

À ce jour existent, pour l'industrie, 114 tableaux de maladies professionnelles liées, depuis RG (régime général) 1 *affections dues au plomb et à ses composés*, RG2 *maladies professionnelles causées par le mercure* et RG3 *intoxications professionnelles par le tétrachloréthane…* à RG98 *manutention manuelle de charges lourdes* et RG99 *hémopathies provoquées par le*

© Sturm, Horst / Wikimedia Commons

1.3 butadiene et tous les produits en renfermant. Pour l'agriculture, on ne compte que 59 tableaux depuis RA (régime agricole) 1 *tétanos professionnel* à RA58 *maladie de Parkinson provoquée par les pesticides* et RA59 *hémopathies malignes provoquées par les pesticides*.

Le tableau pour chaque affection comporte l'énumération des principales professions exposées ou tâches concernées, la description clinique de la maladie et des critères de reconnaissance. Ce qui va permettre au médecin de présenter le dossier à l'administration pour reconnaissance de la maladie.

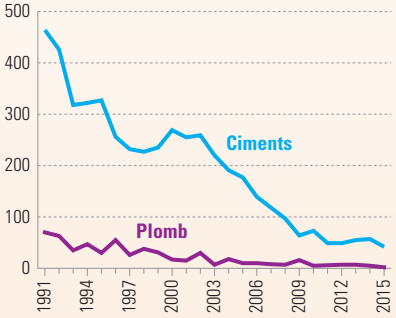
Si un salarié exposé à un risque pris en compte par un tableau est victime d'une maladie remplissant tous les critères exigés par ce tableau, cette maladie est présumée d'origine professionnelle. C'est la présomption d'imputabilité. Le salarié n'a pas à prouver le lien. En cas de contestation de ce lien, c'est à la Caisse primaire d'assurance maladie (CPAM) ou à l'employeur de prouver que la maladie est due à une cause étrangère au travail.

Il appartient à la victime ou à ses ayants droit, et pas à l'employeur, de faire la demande de reconnaissance à la CPAM, laquelle diligente une enquête et dispose d'un délai de 3 mois pour statuer. La reconnaissance de la maladie ouvre droit à indemnisation pour incapacité temporaire : frais médicaux, bien entendu, frais de transport et indemnisation journalière en espèces pendant l'arrêt. Au titre de l'indemnisation permanente, est versée soit une rente, soit un capital.

Si la maladie ne figure pas dans les 114 tableaux, ou si tous les critères du tableau ne sont pas constatés, la reconnaissance sera soumise à un Comité régional de reconnaissance des maladies professionnelles. Bien entendu, toutes les décisions évoquées dans les paragraphes qui précèdent sont susceptibles d'appel. Jusqu'en 2018, c'était une juridiction d'exception, les "tribunaux des affaires de sécurité sociale" qui étaient saisis. À partir du 1er janvier 2019, ce sont les "pôles sociaux" des juridictions ordinaires qui le sont, avec les mêmes possibilités d'appel et de cassation.

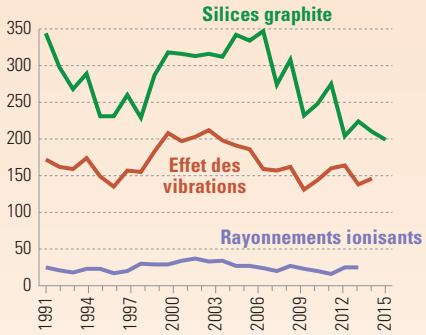
Évolutions des maladies professionnelles

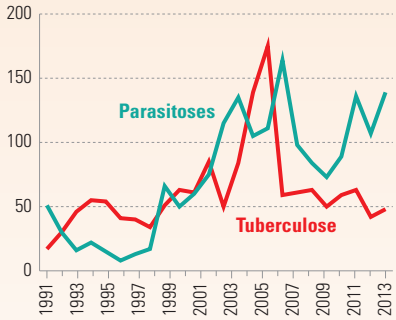
La loi a progressivement imposé aux employeurs, pour les accidents du travail et pour les maladies professionnelles, l'utilisation d'appareils protecteurs, comme les ceintures dans le bâtiment, ou de vêtements spéciaux, ou des précautions particulières d'emploi. C'est pourquoi l'importance de certaines pathologies, notamment les plus anciennes, diminue sensiblement. C'est le cas, par exemple, des affections au plomb et au ciment, comme en témoigne le graphique suivant de leur évolution depuis 1991[1].



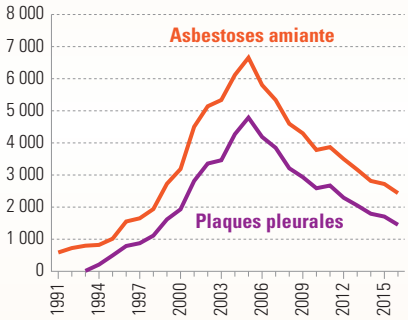
Tandis que d'autres restent stables, comme les pathologies liées à l'exposition à la silice et au graphite, aux rayonnements ionisants, ou celles liées à l'effet des vibrations sur les mains et les bras.

Ou encore les affections liées à une parasitose ou à la contraction de la tuberculose.

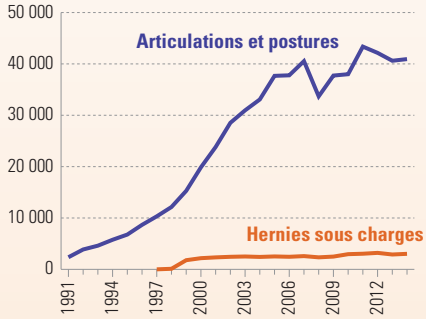




Dans le cas de l'amiante, avec plaques pleurales, après une progression rapide des cas déclarés dès la reconnaissance, on note évidemment une diminution liée à la fin de la manipulation et à l'exclusion de ce matériau.



D'autres enfin continuent d'augmenter comme les douleurs aux articulations suite à des postures longues ou répétitives, ou les hernies du fait du port de charges trop lourdes.



Pour les agriculteurs, la maladie de Parkinson par exposition aux pesticides a été reconnue en 2012. Depuis lors, on a compté, de 2012 à 2015, 20, 39, 52 puis 42 cas. C'est une équipe de l'unité Neuro-Épidémiologie de l'Université Pierre-et-Marie-Curie qui a montré statistiquement

que, chez les agriculteurs, l'exposition à certains pesticides double le risque de cette maladie neurodégénérative et que ce risque augmente avec le nombre d'années d'exposition. Le lindane et le DDT, tous deux organochlorés, sont plus particulièrement mis en cause, mais les chercheurs n'ont pas pu faire une liste exhaustive des produits ni préciser les conséquences d'exposition longue mais à faible dose.

Le problème du glyphosate

L'actualité, dans ce domaine, est dominée par les débats qui ont eu lieu lorsque le Parlement européen a dû décider de prolonger ou non l'autorisation du glyphosate, qui est utilisé depuis 1974. C'est un herbicide, contenu notamment dans le fameux Roundup de Monsanto. Il avait été classé comme *"cancérigène probable"* par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), agence intergouvernementale de l'ONU, en mars 2015. L'étude a été contredite par l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) en novembre de la même année. Prudemment, le 30 juin 2016, la Commission n'a prolongé que jusqu'en décembre 2017, en confiant une nouvelle étude à l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA)…

Publiée en mars 2017, la nouvelle étude a confirmé celle de l'EFSA, rejetant le caractère cancérigène. Mais cette nouvelle étude, comme celle de l'EFSA, a été effectuée sur du glyphosate seul, sans les adjuvants qui le potentialisent, alors que celle du CIRC l'avait été sur le Roundup lui-même. De plus, ces études "négationnistes", comme ce fut montré par la suite, s'inspiraient en grande partie de notes internes de Monsanto. La "guerre" du glyphosate a donc repris. Prudemment, la France, par décision de son président, n'avait autorisé le glyphosate que jusqu'en 2021. Mais, sous pression de la FNSEA, par manque d'alternative, il a finalement renoncé à cette date.

L'usage du glyphosate, à la place des moyens mécaniques, très habilement présentés comme détruisant les sols, a explosé dans les années 1990. Les ventes mondiales ont été multipliées par 15 entre 1994 et 2014 : 850 000 tonnes appliquées à 360 millions d'hectares dans le monde en 2015. Le brevet Monsanto étant tombé dans le domaine public, ce sont quarante sociétés qui commercialisent aujourd'hui des produits au glyphosate. La France, pays ou les agriculteurs ont un poids politique très fort, notamment les céréaliers, gros utilisateurs, en est un très important consommateur : 8 673 tonnes en 2017.

Prudemment, l'INRS a inscrit sous RA59 les *hémopathies malignes provoquées par les pesticides* en juin 2015, en citant plus précisément les *lymphomes malins non hodgkiniens, dont la leucémie myéloïde chronique et le myélome multiple*, mais ne déclare aucun cas en 2015 !

Or un tribunal fédéral américain de San Francisco a condamné, mercredi 27 mars de cette année, Monsanto à verser 80,8 M$ (71,8 M€) à un malade touché par un lymphome non hodgkinien. Le plaignant, Edwin Hardeman, avait utilisé à titre privé un herbicide à base de glyphosate pendant près de trois décennies et a contracté ce cancer rare de la lymphe en 2015.

Un autre plaignant, Dewayne Johnson, jardinier de profession, qui a utilisé des années durant le Roundup dans sa version professionnelle Rangerpro, avait obtenu 289 M$ pour la même pathologie et a accepté la réduction à 78,5 M$ pour éviter la fatigue d'un nouveau procès !

En France, début avril 2019, c'est un agriculteur français, Paul François, qui a gagné en appel à Lyon, après cassation, pour pathologie résultant du produit Lasso, herbicide, anciennement commercialisé aussi par Monsanto.

Il est donc très probable que, malgré les pressions exercées par le lobby agricole, le glyphosate sera interdit plus tôt qu'à l'échéance européenne de cinq ans.

L'affaire du glyphosate n'épuise évidemment pas les débats et les interdictions de produits chimiques à venir, dans l'industrie comme dans l'agriculture. Dans ce dernier secteur, le développement rapide de la demande de "bio" montre bien que ce sont les consommateurs qui forceront les producteurs à abandonner les produits phytosanitaires, à commencer par ceux qui sont à l'origine de maladies professionnelles. D'autant que, dans tous les pays, les lanceurs d'alerte sont de plus en plus protégés.

Sans compter évidemment la pollution atmosphérique aux gaz et particules, tout aussi pathogènes, ainsi que l'usage d'une kyrielle de composés chimiques dans les produits ménagers et même de beauté. Objet évidemment d'une autre chronique.

… sans oublier la pollution par l'épandage de nitrates que l'on retrouve jusque dans les nappes phréatiques !

© Wikimedia Commons

Jean Matouk
agrégé de sciences économiques,
professeur des universités

1. Source Institut national de recherche et de sécurité – INRS – Tableaux des maladies professionnelles

Quand l'ours montre ses muscles, la santé humaine s'améliore

Le documentaire « Fort comme un ours » a été diffusé sur Arte le 26 janvier. Ce film primé dans de multiples festivals nous emmène à la rencontre de l'ours brun, et nous raconte comment les scientifiques étudient sa surprenante biologie, qui pourrait un jour permettre de mieux nous soigner.

Deux fois par an, en été et en hiver, la forêt boréale du nord de la Suède est le théâtre d'un branle-bas inhabituel. Depuis plusieurs années, des scientifiques européens s'y donnent rendez-vous afin de se rapprocher de quelque 3 000 ours bruns sauvages qui la peuplent. Leur objectif ? Collecter des échantillons afin d'étudier ces puissants plantigrades, pour élucider comment ils réussissent à traverser aussi brillamment leurs longs mois d'hibernation.

Durant cette période très particulière, les ours restent en effet presque totalement immobiles dans leur tanière, sans se nourrir. Cette inactivité et ce jeûne prolongé devraient entraîner une importante fonte musculaire. Or quand ils quittent leur tanière au retour des beaux jours, leurs muscles ont à peine été affectés.

Comprendre comment une telle prouesse est possible permettrait de mettre au point des traitements pour prévenir ou soigner la perte de masse musculaire chez l'être humain. Aussi appelée atrophie musculaire, cette affection touche des millions d'individus, non seulement les personnes âgées, mais aussi de nombreux patients atteints de maladies qui les forcent à la sédentarité ou affectent le tissu musculaire, comme le cancer, les maladies inflammatoires ou le diabète.

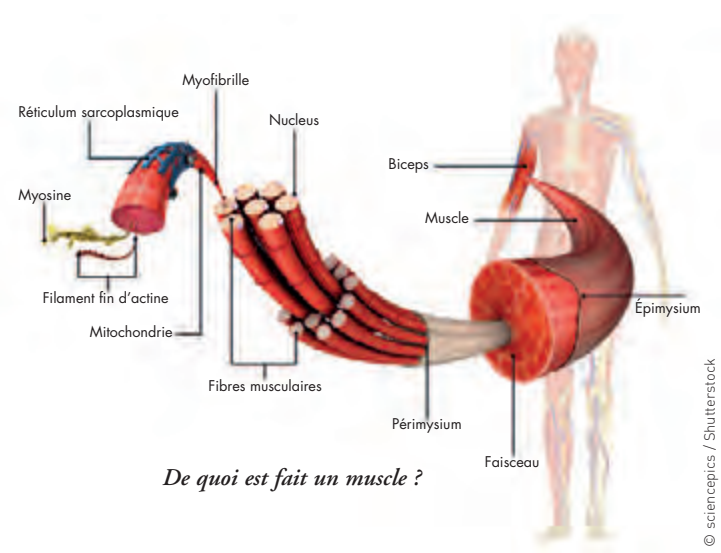
Les muscles ne servent pas seulement à bouger

Garder des muscles en bonne santé et en quantité suffisante est une nécessité vitale pour les mammifères, et en particulier pour l'être humain, dont le tissu musculaire représente plus de 40 % de la masse corporelle.

Grâce à leurs capacités de contraction, ces organes assurent de nombreuses fonctions essentielles, comme la locomotion ou la respiration. Mais ce n'est pas leur unique rôle : ils sont également des acteurs de premier plan de notre métabolisme. Les muscles sont en effet le principal réservoir d'acides aminés de l'organisme, les « briques de base » des protéines, qui assurent d'innombrables fonctions : enzymatiques, structurelles, hormonales… De plus, les muscles ont la capacité de stocker le sucre, et participent donc au maintien de la glycémie à un niveau constant.

Régulièrement stimulés par la contraction, les muscles conservent, voire augmentent, leur volume et donc leurs capacités motrices et énergétiques. Ils assurent de ce fait aux sportifs un capital santé optimal. À l'inverse, chez les personnes âgées, leur vieillissement naturel associé à la diminution générale d'activité physique et de la mobilité entraîne une perte de masse musculaire progressive, qui affecte la santé : c'est l'atrophie musculaire.

Quand le muscle va mal, la santé se dégrade



De quoi est fait un muscle ?

© sciencepics / Shutterstock

Le renouvellement des protéines qui constituent le muscle et lui permettent de se contracter dépend des besoins de l'organisme : si le muscle est régulièrement sollicité, de nouvelles protéines musculaires sont produites pour répondre aux besoins en force motrice (et donc, le volume du muscle augmente, comme le savent bien les adeptes de culture physique). En revanche, en l'absence d'activité physique, la production de protéines ralentit dans le muscle, et son volume diminue.

Dans de nombreuses pathologies, le corps lutte contre la maladie en réorientant ses ressources vers le système

immunitaire. Le tissu musculaire sert alors de réservoir : ses protéines sont dégradées pour libérer leurs acides aminés, qui vont être réutilisés ailleurs, et les sucres qu'il stocke sont également utilisés. Si la maladie persiste dans le temps, le muscle perd ses ressources et son volume. La situation peut encore être aggravée si la maladie s'accompagne, comme souvent, d'une diminution de l'appétit.

Cette atrophie musculaire a de lourdes conséquences non seulement sur la locomotion, mais aussi sur la production de chaleur et le métabolisme. Elle est en partie responsable de la fragilité des personnes âgées et de la perte d'autonomie. Mais ce n'est pas tout : en raison du rôle de réservoir des muscles, elle favorise aussi l'apparition de désordres métaboliques, tels que diminution de la sensibilité à l'insuline et augmentation de la glycémie, qui participe à l'apparition du diabète, ou la diminution de l'utilisation des graisses, qui favorise notamment l'obésité.

Face à une population vieillissante, et alors que la sédentarité et l'inactivité physique sont la 4e cause de décès dans le monde, les scientifiques du monde entier se mobilisent pour décrypter les mécanismes cellulaires et moléculaires de l'atrophie musculaire non seulement en clinique humaine, mais aussi grâce à des travaux de recherche fondamentale menée sur des modèles animaux.

L'exceptionnelle physiologie des ours intéresse les chercheurs au plus haut point.

© Giedrius / Shutterstock

L'ours, un meilleur modèle animal ?

Les données sur le métabolisme musculaire et sa régulation ont été jusqu'ici principalement obtenues grâce aux modèles d'animaux de laboratoire « classiques », rats et souris. Ceux-ci ont permis de grandes avancées dans la compréhension du muscle et des mécanismes de l'atrophie, mais des questions demeurent sans réponse. Les chercheurs se sont donc tournés vers d'autres espèces, notamment sauvages, dont l'ours brun scandinave (*Ursus arctos*), en raison de ses étonnantes capacités.

En effet, après avoir hiberné pendant 5 à 7 mois, en restant totalement inactif et sans s'alimenter (soit les conditions parfaites pour entraîner une importante fonte musculaire), le plantigrade sort de sa tanière au printemps en ayant perdu l'essentiel de sa graisse, mais seulement quelques pour cent de ses muscles !

En outre, au-delà de sa résistance phénoménale à l'atrophie musculaire, plusieurs autres raisons font de l'ours un modèle animal pertinent. Sa morphologie, sa taille, sa température corporelle (34 à 35°C) et son système cardiovasculaire sont beaucoup plus proches de ceux de l'être humain que ceux des petits mammifères hibernants tels que la marmotte ou l'écureuil arctique.

Des résultats encourageants

Forts de ces constats, depuis 2012 des chercheurs partent en Suède pour approcher des ours sauvages. Avec l'aide du Scandinavian Brown Bear Research Group, ils réalisent des prises de sang l'été, pendant que les animaux sont actifs, ainsi qu'au cœur de l'hiver, durant leur hibernation. Les échantillons sont ensuite rapportés en France afin d'être étudiés.

Grâce à eux, des scientifiques français ont récemment pu démontrer que le sérum d'ours hibernant est capable de modifier des cellulaires musculaires humaines cultivées en laboratoire (contrairement au sérum d'ours actif en été). Leur contenu en protéine augmente, et la dégradation protéique est ralentie, ce qui entraîne une augmentation de la taille des cellules.

Ces résultats, bien que préliminaires, suggèrent qu'il est possible de transférer les extraordinaires capacités de l'ours aux cellules humaines. Néanmoins, avant de pouvoir envisager la mise au point de traitements contre l'atrophie musculaire, il reste encore un long chemin à parcourir. Les prochaines étapes de ces travaux, en cours dans les laboratoires de l'Université Clermont Auvergne et de l'Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien, à Strasbourg, consisteront en particulier à identifier et isoler les principes actifs du sérum d'ours hibernant capables d'inhiber la dégradation des protéines musculaire.

Ces recherches seront probablement longues et complexes, mais la piste est particulièrement prometteuse. En effet, si l'on comprend aujourd'hui mieux les mécanismes de l'atrophie musculaire, aucune stratégie thérapeutique satisfaisante n'existe à ce jour pour la prévenir, qu'elle soit basée sur l'exercice ou la prise de médicaments…

Etienne Lefai
INRA, Unité Mixte de recherche UNH 1019,
Chargé de Recherche, Université Clermont Auvergne

THE CONVERSATION https://theconversation.com/quand-lours-montre-ses-muscles-la-sante-humaine-sameliore-110351

© Roxana Bashyrova / Shutterstock

CENTRE DE LUTTE CONTRE LE CANCER LEON BERARD

Cancer-environnement.fr
pour mieux comprendre les risques de cancer

Le saviez-vous ? 40 % des cancers pourraient être évités[1] en modifiant nos

Le Centre Léon-Bérard, centre de lutte contre le cancer, à la fois hôpital,

les Français aux facteurs de risques de cancer liés à l'environnement,

Parmi les 355 000 cancers diagnostiqués chaque année en France, 142 000 cancers résultent de facteurs liés à notre mode de vie et à notre environnement.

La prévention, tout comme le dépistage, est aujourd'hui un des axes forts pour lutter contre les cancers. Selon l'Institut national du cancer (INCa), le nombre de cancers dans vingt ans dépend des actions individuelles et collectives engagées aujourd'hui. Plus les Français seront sensibilisés sur les risques de cancer, plus ils auront des moyens d'agir sur leur santé.

Aujourd'hui, le lien entre cancer et environnement est devenu une source d'interrogation croissante de la population française, comme l'atteste le dernier baromètre santé, publié par Santé publique France : plus d'un million de Français ont arrêté de fumer entre 2016 et 2017, une baisse d'une ampleur inédite liée en partie aux mesures anti-tabac et à la campagne nationale de prévention "Moi(s) sans Tabac"[2].

Rappelons que le tabac est le premier facteur de risque de cancers en France, suivi par l'alcool, l'obésité, le manque d'activité physique et l'alimentation[3]. D'autres facteurs liés au mode de vie sont impliqués dans les cancers tels que l'exposition excessive au soleil ou à certaines bactéries et virus. À ces facteurs s'ajoutent les facteurs dits environnementaux tels que la pollution de l'air intérieur et extérieur, la présence de pesticides dans les sols ou encore les expositions professionnelles.

Mais comment les Français perçoivent tous ces risques ?

Selon la dernière étude menée par l'INCa et le Centre international de recherche contre le cancer (CIRC), publiée en juin 2018, 33 % des Français pensent que l'on ne peut rien faire pour éviter un cancer. La communication des différents résultats de recherche liés aux facteurs environnementaux constitue donc un enjeu crucial pour éviter les mauvaises perceptions ou les fausses croyances.

Où trouver des informations sûres et validées scientifiquement ?

En octobre 2010, le département Cancer Environnement du Centre Léon-Bérard a lancé le portail cancer-environnement.fr, dédié aux risques de cancer en lien avec des expositions

5 RECOMMANDATIONS POUR RÉDUIRE LES RISQUES DE CANCER ET PRENDRE SOIN DE SOI !

• Ne pas fumer : il n'est jamais trop tard pour arrêter !

Le tabac sous toutes ses formes (tabac à rouler, cigare, pipe, chicha…) représente un risque majeur pour la santé. Le nombre d'années de tabagisme est un facteur tout aussi important que le nombre de cigarettes par jour. Utiliser transitoirement une cigarette électronique peut être utile mais la solution la plus efficace reste l'arrêt définitif. Le risque diminue après l'arrêt mais ne devient jamais nul, donc mieux vaut ne jamais commencer.

• Éviter de boire ou réduire au maximum sa consommation d'alcool

Toute consommation régulière d'alcool, même faible, augmente les risques de cancer. Selon une récente étude britannique*, consommer une bouteille de vin (75 cl) par semaine équivaudrait à la consommation hebdomadaire de 5 cigarettes pour les hommes et 10 pour les femmes. Pour votre santé, l'alcool c'est maximum 2 verres par jour et pas tous les jours. Et pour les femmes enceintes, le zéro alcool est de rigueur.

• Manger mieux et cuisiner soi-même à partir de produits bruts

Certains facteurs liés à l'alimentation peuvent augmenter le risque de cancer : le surpoids et l'obésité, la consommation excessive de viande rouge, charcuterie, sel ou encore de compléments alimentaires. Une alimentation équilibrée et diversifiée, privilégiant les fibres, les fruits et légumes peut réduire ces risques. On entend souvent le slogan "manger 5 fruits et légumes par jour" : il s'agit en réalité de 5 portions de 80 à 100 g chacune, comme par exemple une pomme, une tomate, deux abricots, une poignée de haricots ou une soupe !

• Pratiquer régulièrement une activité physique

L'activité physique a de nombreux effets bénéfiques pour la santé. Bouger plus permet de se maintenir en forme et de diminuer le risque de plusieurs cancers. L'activité physique au sens large inclut tous les mouvements effectués dans la vie quotidienne et ne se réduit pas qu'au sport : marcher, faire une partie de pétanque, jardiner, faire du vélo, monter des escaliers, nager… De nombreuses occasions de rester actif !

• Aérer tous les jours les pièces

L'air que nous respirons dans des espaces clos ou à l'extérieur est composé de substances qui peuvent mettre en danger notre santé. Il peut contenir des polluants de différentes origines : naturelle (radon) ou liée à l'activité humaine (produits industriels, domestiques ou agricoles…). Le plus simple pour diminuer l'effet de ces polluants : ouvrir les fenêtres tous les jours au moins 10 minutes (tôt le matin ou tard le soir) et, bien évidemment, ne pas y contribuer !

Pour aller plus loin, rendez-vous sur www.cancer-environnement.fr

* Theresa J. Hydes, Robyn Burton, Hazel Inskip, Mark A. Bellis and Nick Sheron - BMC Public Health - 2019

1. INCa, 2018
2. Santé publique France, BEH n°14-15/2018
3. CIRC/INCa, 2018

le site internet du Centre Léon-Bérard en lien avec les facteurs environnementaux

***habitudes de vie. Mais quels comportements adopter ? Où et comment s'informer ? centre de recherche et d'enseignement, sensibilise activement depuis près de 10 ans au travers du portail d'information de référence :* www.cancer-environnement.fr**

environnementales, professionnelles ou à des comportements individuels. Ce portail d'information est le site francophone de référence sur le sujet (plus d'1 million de visiteurs uniques par an) et s'adresse à tous les Français : grand public, malades et non malades, professionnels de santé.

Le site fournit des données scientifiques fiables, accessibles à tous, basées sur les recherches actuelles sur les cancers, les expositions environnementales et professionnelles, la nutrition et l'activité physique. Différentes fiches d'informations rédigées en langage clair sont proposées et référencent des ressources utiles issues d'organismes internationaux, européens, nationaux ou régionaux. Les synthèses des travaux du CIRC sont également traduites en français et accessibles exclusivement sur ce site.

Le portail apporte des repères pour comprendre les risques de cancer et éclairer les choix individuels : une première étape indispensable au développement d'une culture de prévention permettant à chacun de prendre soin de sa santé.

DEUX QUESTIONS AU PR BÉATRICE FERVERS, DIRECTRICE DU DÉPARTEMENT CANCER ENVIRONNEMENT ET CO-AUTEURE DU LIVRE *CANCER QUELS RISQUES ?*

© Fervers / Frédéric Stucin

Pourquoi avez-vous décidé d'écrire avec le Dr Martinez le livre *Cancer Quels risques ?*

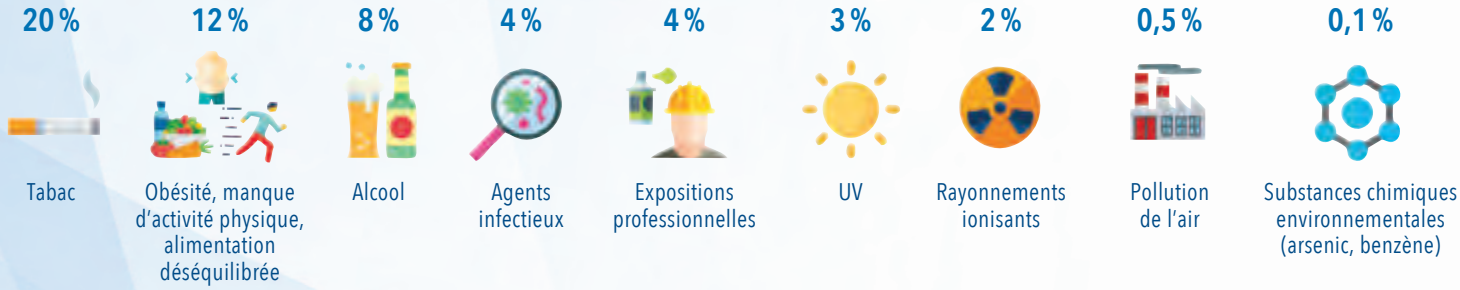
40 % des cancers pourraient être évités. Pour prévenir les risques de cancer, il faut les connaître et savoir se situer par rapport à eux. Cet ouvrage décrypte avec précision les causes connues de cancer et offre de nombreux conseils de prévention : tabac, alcool, alimentation, soleil, pilule, traitement hormonal de la ménopause, pollution, pesticides, perturbateurs endocriniens… Au-delà des recommandations traditionnelles, il permet à chacun d'évaluer son propre risque, de savoir pourquoi cela importe et comment le corriger : quelle quantité d'alcool peut-on boire sans risque ? Combien de temps peut-on s'exposer au soleil ? Existe-t-il une consommation de tabac acceptable ? Faut-il arrêter de manger de la viande ? Il s'agit d'un véritable guide pour prendre soin de soi.

À qui s'adresse cet ouvrage ?

Ce livre est destiné à toutes celles et ceux qui sont prêts à modifier leur mode de vie pour se prémunir au maximum, même si bien sûr nul ne peut garantir une protection absolue. Oui, il y a des moyens de prévenir certains cancers et d'agir pour sa propre santé !

Titre : *Cancer, quels risques ? Si je fume, je bois, je mange mal, je vis dans une ville polluée…*
Auteures : Béatrice Fervers, Martine Perez - Éditeur Quae - 208 pages

40 % des cancers pourraient être évités



Des progestatifs mis en cause dans recommandations pour les

Un nouvel effet iatrogène défraie la chronique médicale ; après une série d'affaires : risque malformatif fœtal des antiépileptiques, risques de fractures atypiques voici dénoncé un risque d'augmentation des méningiomes

© sirtravelalot / Shutterstock

C'est quoi un méningiome ?

C'est une tumeur bénigne qui représente un tiers des tumeurs cérébrales et qui se développe à partir des cellules des méninges, enveloppes entourant le cerveau et la moelle. Trois types sont distingués : le grade 1, bénin, représente 90 % des cas ; le grade 2, intermédiaire atypique, 5 à 7 % des cas, et le grade 3, anaplasique, 1 % des cas. Ces tumeurs sont deux à trois fois plus fréquentes chez la femme et sont diagnostiquées le plus souvent entre 40 et 60 ans ; l'incidence augmente avec l'âge, de 0,3 pour 100 000 chez l'enfant à 49 pour 100 000 chez la personne de plus de 85 ans. Hormis certains facteurs génétiques, des facteurs environnementaux ont été démontrés : les radiations ionisantes représentent le facteur de risque le plus important, par exemple pour des adultes traités dans l'enfance par radiothérapie cérébrale.

L'exposition aux hormones exogènes représente le deuxième facteur de risque environnemental. Ce facteur de risque a été suspecté devant la croissance des méningiomes pendant la grossesse, leur fréquence chez la femme. Effectivement, les cellules tumorales comportent des récepteurs à progestérone, dans 80 % des tumeurs chez la femme et seulement 40 % des tumeurs chez l'homme. Les récepteurs à œstrogènes sont moins fréquents.

Les signes cliniques dépendent du lieu du méningiome : ils peuvent être absents ; il peut s'agir de symptômes banals comme des migraines, ou de symptômes neurologiques plus alarmants comme des crises convulsives, des troubles de la vue, des vomissements liés à une hypertension intracrânienne. Le diagnostic repose sur l'Imagerie par résonance magnétique (IRM), avec injection de produit de contraste qui localise la tumeur.

Si les méningiomes sont petits, de découverte fortuite et sans symptômes, ils sont surveillés ; dans le cas inverse, le traitement repose sur la chirurgie mais, en fonction de la localisation, l'exérèse complète n'est pas toujours possible et le risque de séquelles chirurgicales l'emporte parfois sur le bénéfice attendu. La radiochirurgie stéréotaxique est proposée dans les localisations inaccessibles en chirurgie classique ; il est aussi possible d'envisager une radiothérapie complémentaire. Les traitements anti-hormonaux sont décevants, de même que la chimiothérapie.

L'acétate de cyprotérone (AC) et son implication dans la croissance des méningiomes

L'acétate de cyprotérone est un progestatif qui possède une forte activité antiandrogénique (contre les hormones mâles), d'où sa prescription en cas d'hirsutisme.

En 2009, des alertes sont survenues en France à propos d'une association possible entre la survenue d'un méningiome et la prise d'acétate de cyprotérone (Androcur® et génériques). Ces médicaments, à la dose de 50 mg par jour, sont indiqués en cas d'hirsutisme majeur non tumoral et gênant la vie sociale (pilosité trop importante) et chez les hommes dans certains cancers de la prostate. Cependant, il arrive que la prescription soit faite hors recommandations, par exemple dans le cas d'acné, d'endométriose, de troubles du cycle, de contraception difficile. Depuis 2009, on assiste à une

l'augmentation du risque de méningiomes : gynécologues et leurs patientes

risque vasculaire des pilules, risque cardiaque du Médiator®, du col fémoral après traitement par biphosphonates, etc. après traitement par certains progestatifs.

augmentation des cas de méningiomes survenus chez des patients prenant de l'acétate de cyprotérone, ce qui correspond à une multiplication par 7 du risque de méningiome. Cette augmentation de risque est visible aussi sous acétate de nomégestrol (Lutényl®) et acétate de chlormadinone (Lutéran®), mais à un risque moindre.

Cela a donné lieu à une étude dirigée par la Caisse nationale d'assurance maladie (CNAM) et le service de neurochirurgie de l'hôpital Lariboisière : 250 000 femmes exposées à l'acétate de cyprotérone ont été suivies, et pendant 7 ans si intervention pour méningiome. Les résultats montrent que l'exposition à au moins 3 boîtes d'AC, soit 3 000 mg, multiplie le risque par un facteur 7. Il existe une forte relation dose-effet avec un facteur de risque multiplié par 20 si prise de 60 000 mg (traitement de 50 mg par jour, 20 jours par mois pendant 5 ans) ; le risque diminue avec l'âge. Avec l'arrêt du traitement, la tumeur diminue, elle peut même complètement régresser à l'arrêt du traitement.

Au moins 500 cas de méningiomes survenus chez des femmes traitées par l'acétate de cyprotérone ont été pris en charge entre 2007 et 2015.

Ces données ont conduit les autorités de santé à publier un communiqué en septembre 2018 qui maintient qu'un antécédent de méningiome est une contre-indication formelle à la prise d'acétate de cyprotérone et que la découverte d'un méningiome sous traitement par AC doit faire arrêter le traitement puisque la régression est possible sans traitement du méningiome.

Il est conseillé aux professionnels de santé d'informer le patient de l'augmentation du risque, de prescrire l'AC suivant l'autorisation de mise sur le marché et pendant la durée la plus courte possible, à la dose la plus faible possible. Il est aussi précisé qu'il faut vérifier auprès des patients avant de leur prescrire l'AC de l'absence d'antécédent de méningiome et de l'absence de méningiome en évolution connu. Un Numéro vert 0805040110 est mis à la disposition par l'ANSM (Agence nationale de sécurité du médicament) des patients entre 9 heures et 19 heures du lundi au vendredi pour répondre à leurs questions.

Notons bien que Diane 35 et ses génériques prescrits dans l'acné, et ayant un effet contraceptif, contiennent aussi de l'acétate de cyprotérone, mais à la dose de 2 mg ; la fréquence de prescription de ces médicaments est plus importante que l'Androcur et aucune alerte n'a été signalée. La prescription peut être poursuivie et aucune surveillance spécifique concernant le méningiome n'est recommandée.

Alerte récente pour d'autres progestatifs

Le 7 février 2019, l'ANSM publie un communiqué concernant l'acétate de nomégestrol (Lutényl® et ses génériques) et l'acétate de chlormadinone (Lutéran® et ses génériques) ; ces deux molécules sont des dérivés de la progestérone prescrites dans le cadre de troubles du cycle ou d'endométriose ou de troubles de la ménopause. Parfois, ils sont même prescrits en contraception alors qu'ils n'ont pas l'autorisation de mise sur le marché pour cette indication.

Une augmentation du risque de méningiome semble possible, mais à moindre degré que l'AC. Une étude va débuter pour étudier le risque réel.

En attendant les résultats de cette étude, les mêmes recommandations que pour l'AC ont été proposées, mais que faire en cas de prise d'un de ces médicaments ?

Aucune recommandation à ce jour… Interroger ses patients à la recherche de symptômes neurologiques, proposer une IRM si symptômes douteux ou inquiétude et surtout revoir l'indication du traitement.

Par exemple, un traitement pour des troubles du cycle peut être arrêté et remplacé soit par un traitement homéopathique, soit par un autre progestatif si l'indication est vraiment nécessaire. Il existe d'autres méthodes contraceptives, médicamenteuses ou autres qui peuvent être proposées.

Pour résumer, les patientes qui ont une prescription d'acétate de cyprotérone, d'acétate de chlormadinone ou d'acétate de nomégestrol doivent revoir leur médecin pour vérifier que l'indication est licite et que la balance bénéfice/risque est bien favorable à la poursuite du traitement, à la dose la plus petite et pour la durée la plus courte possible.

En cas de découverte d'un méningiome sous traitement progestatif ci-dessus cité, l'arrêt du traitement peut suffire à guérir la tumeur.

Dr Christelle Charvet
gynécologue obstétricienne

FONDATION
Hospices Civils de Lyon

Recourir aux fonds privés des projets innovants

La santé est une cause première. Nous sommes tous, de près ou de loin,
La santé est avant tout une loterie et personne n'est à l'abri d'être touché
Or, si les progrès de la science et de la médecine permettent de guérir nombre

L'accroissement des besoins de santé d'une population vieillissante, la progression des maladies chroniques, dans un contexte de raréfaction des fonds publics, complexifient la prise en charge des patients. Pourtant, on ne peut raisonnablement pas demander à un patient de faire preuve de patience… Pour lui, il y a toujours urgence à être accueilli et suivi dans les meilleures conditions et à bénéficier des dernières innovations, sans attendre, quels que soient sa condition sociale, son âge et sa pathologie : l'hôpital public le permet, mais les fonds privés peuvent l'y aider.

C'est pourquoi la Fondation Hospices Civils de Lyon vise trois actions prioritaires au service des patients des HCL, 2e CHU de France : améliorer le confort, l'accompagnement et le progrès médical en soutenant la recherche. En tant que fondation reconnue d'utilité publique, nous faisons appel aux dons privés, de la part des particuliers et des entreprises, pour mener à bien cette mission.

Il y a mille et une façons de faire preuve de générosité

Les causes sont multiples. Pour autant, la santé doit être au premier rang de nos préoccupations. Chacun peut contribuer à cette cause en soutenant la Fondation HCL, et ce, quelles que soient ses capacités financières. Certains projets peuvent être financés grâce au recueil de petites sommes multiples, d'autres bénéficient de la contribution plus importante de mécènes : dans tous les cas, ces dons sont un moyen de soutenir une cause première d'intérêt général. S'engager sur son territoire pour une cause commune qui se traduit par des actions concrètes et bénéfiques pour la population est à la fois moteur de la cohésion sociale et générateur de sens : cela permet de se sentir utile, au-delà de sa sphère privée. S'investir pour une cause de proximité, c'est faire preuve de son attachement au territoire, c'est une manière de signifier sa reconnaissance, de remercier pour ce qui est fait, tout en contribuant à la construction d'un meilleur avenir.

Il faut reconnaître que donner fait du bien ! La motivation première des donateurs n'est d'ailleurs pas la défiscalisation, même si elle constitue un véritable coup de pouce. Choisir de donner, c'est une façon de flécher son impôt, de lui donner le sens que l'on souhaite. Les entreprises mécènes, par exemple, aiment généralement financer un projet précis, concret, sur lequel elles peuvent associer leur image tout en mobilisant et fédérant leurs collaborateurs. De même, les donateurs particuliers engagent plus généreusement leur contribution sur un projet qui fait écho à leurs préoccupations personnelles. Chaque don a un impact, quel que soit le montant engagé. Chacun à hauteur de ses capacités peut aider. Dans un paysage où les collectes de fonds pour la santé sont légion, la Fondation HCL propose un modèle basé sur un circuit court en matière de décision et de réalisation des projets, qui assure transparence des actions et traçabilité des dons vers des projets précis : une véritable garantie pour les donateurs.

Par ailleurs, ne sont susceptibles de bénéficier des dons collectés par la Fondation HCL que les projets induisant un bénéfice direct, concret et immédiat pour les patients dans ses trois domaines d'intervention : ainsi les donateurs sont assurés d'agir vraiment et, de surcroît, dans leurs hôpitaux de proximité.

Les dons privés sont sujets à des fluctuations : l'actualité sociale et politique, le contexte économique, l'évolution des dispositifs fiscaux… nombreux sont les facteurs qui influencent notre passage à l'acte. Mais la santé, elle, n'attend pas. L'hôpital ne peut pas TOUT faire. Il appartient à chacun de sortir de sa bulle de bien portant pour prêter attention aux personnes fragilisées par la maladie, en soutenant les actions de la Fondation HCL.

Madame Sophie Mérigot,
déléguée générale de la Fondation HCL

pour accélérer le financement au bénéfice des patients

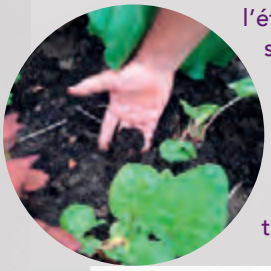
concernés par la maladie. Hier, aujourd'hui, demain, qui sait ?
par la maladie, personnellement ou dans son cercle intime.
de pathologies, notre système de soins doit faire face à une demande grandissante.

CES PROJETS ONT BESOIN DE VOUS !

Quelques projets qui témoignent d'un champ d'action large, avec un objectif toujours identique : un bénéfice direct et concret pour les patients.

PLUS DE BIEN-ÊTRE

Pour accompagner et soigner autrement les patients de tous âges, en particulier lorsqu'ils sont hospitalisés pour de longues durées, la Fondation HCL soutient la création de **jardins thérapeutiques** dans les hôpitaux lyonnais. Des ateliers de jardinage permettent aux soignés de devenir soignants (cultiver, agir, prendre soin, récolter), apportant amélioration du bien-être et de l'état de santé ressenti : apaisement, renforcement de l'autonomie, entretien de la motricité, régulation émotionnelle, interactions sociales, etc.



PLUS DE CHANCES DE SURVIE

Pour donner les meilleures chances de survie aux patients atteints de tumeurs cérébrales agressives (gliomes), la Fondation HCL soutient une étude visant à étudier une technique prometteuse, inédite en France : **la microscopie confocale**. Les neurochirurgiens espèrent que cette technique permettra de repérer plus finement les cellules tumorales profondément infiltrées dans le cerveau, et ce pendant la chirurgie d'ablation, afin d'en retirer le maximum (tout en préservant les fonctions du cerveau) et de prévenir ainsi le risque de récidive du cancer.

PLUS D'ACCOMPAGNEMENT APRÈS LA PHASE AIGUË DE LA MALADIE

Pour aider les patients hospitalisés en réanimation à surmonter cette expérience brutale et traumatisante, la Fondation HCL soutient **le projet "Jeune Chercheur" RéANIMAL**. Ce projet vise à valider scientifiquement les bénéfices de la thérapie assistée par l'animal sur les troubles anxieux, la dépression et le stress post-traumatique, et à apporter la preuve que les risques potentiels (infectieux, allergiques, physiques) peuvent être facilement contrôlés dans le cadre d'un protocole strict garantissant la sécurité des patients.

DONNEZ À LA FONDATION HOSPICES CIVILS DE LYON

■ **Oui, je soutiens les actions de la Fondation HCL dans les hôpitaux pour apporter**

+ de confort pour les patients et leurs proches
+ de recherche et d'innovation
+ de solutions d'accompagnement

Je fais un don de : ..... €

☐ Mme ☐ Mlle ☐ M. ☐ M. et Mme

NOM .....

Prénom .....

Adresse .....

.....

E-mail .....

Téléphone(s) .....

BULLETIN À RETOURNER accompagné de votre chèque (à l'ordre de Fondation HCL) à :
Fondation Hospices Civils de Lyon – BP 2251 – 3, quai des Célestins 69229 Lyon Cedex 02

Dons en ligne sur notre site web sécurisé

AVANTAGES FISCAUX : la FONDATION HCL est reconnue d'utilité publique.
Vos dons ouvrent droit à une réduction d'impôt : 66 % du montant du don pour l'impôt sur le revenu, 75 % pour l'impôt sur la fortune immobilière, 60 % pour l'impôt sur les sociétés.
Nous vous adresserons un reçu fiscal.

Les données recueillies vous concernant sont nécessaires au traitement de votre don et à l'envoi de votre reçu fiscal. Conformément à la loi Informatique et libertés du 6 janvier 1978, vous disposez d'un droit d'accès, de rectification et de suppression des données personnelles vous concernant, en vous adressant à la Fondation HCL.

Plus d'informations sur les actions de la Fondation HCL et dons en ligne sur **www.fondationhcl.fr**

Contact : **fondation.hcl@chu-lyon.fr**
Tél. : 07 89 83 03 91

DEPUIS 1602
VALS®
ARDÈCHE
FRANCE

“Je trouve du prodige dans vos eaux de Vals…”

Marquise de Sévigné
13 juillet 1689

“Notre eau de dégustation

Jean-Christophe Vitte
Chef pâtissier du Clair de la Plume à Grignan
Meilleur Ouvrier de France
Champion du Monde

Julien ALLANO,
Chef du Clair de la Plume à Grignan,
1 étoile Michelin.”

WWW.EAUDEVALS.COM