



2020



www.egmos.org

Association EGMOS - Hôpital Saint Louis
Service Hématologie Greffe de Moelle - 1, avenue Claude Vellefaux
75475 Paris Cedex 10

Répertoire

Conseil d'Administration

Membres du bureau

Nathalie ANDRÉ *Responsable de la communication*
13, avenue de Villars - 78150 LE CHESNAY 06.03.54.08.73

Gilbert BODIER *Responsable des permanences*
Chez Madame Lesueur
29 bis Avenue de l'Entente - 78500 SARTROUVILLE 06.80.18.09.12

Maddalena CHATAIGNIER *Vice-présidente*
14, rue du Moulin Vert - 75014 PARIS chataignier14@gmail.com

Charlotte DARMON *Trésorière*
14, rue Claude Tillier - 75012 PARIS egmos.charlotte@gmail.com

Agnès PALLUD *Présidente*
100^{ter} rue Prachay - 95590 PRESLES agnes.egmos@gmail.com

Jean-François VALENTIN *Trésorier adjoint*
5, avenue des Chênes - 93420 VILLEPINTE 06.60.05.79.24

Administrateurs

Marc BELLOT
6, square Gérard Philipe - 60340 ST LEU D'ESSERENT 03.44.56.36.33

Corinne CORDIER
15^{bis}, bd Maréchal Foch - 95210 SAINT GRATIEN egmos.corinne@gmail.com

Djamila HADJ
26, rue Vulpian - 75013 PARIS 06.35.60.47.07

Philippe MONET
9, avenue de la Porte Villiers - 75017 PARIS 06.18.38.88.54

Valérie PIGNET
3, rue des Chênes Verts - 81380 LESCURE-D'ALBIGEOIS valou.pignet@gmail.com

Franck PIGNET
3, rue des Chênes Verts - 81380 LESCURE-D'ALBIGEOIS 06.62.10.38.26

Rachel RASSAT
151, avenue Pierre Brosolette - 92120 MONTRouGE rachel.egmos@orange.fr

Michel VIGNOT
41, avenue des Bretagnes - 93230 ROMAINVILLE mvignot@free.fr
..... 06.07.97.45.24

Contacts

Permanences à Trèfle 3 : mercredi et samedi

Permanences à HDJ : le 1^{er} lundi du mois

Information : info@egmos.org

www.egmos.org

Association EGMOS - Hôpital Saint Louis
Service Hématologie Greffe de Moelle - 1, avenue Claude Vellefaux
75475 Paris Cedex 10



Numéro N° 104

Les bactériorésistances	4
Des malades et leurs familles nous interpellent	6
Hypnose	6
Préservation de la fertilité chez l'enfant prépubère	8
Un vampire en pyjama à Milan	11
15 ^e semaine de mobilisation pour le don de moelle osseuse	12
Sortie à Versailles	14
Pêle-mêle JIME	14
Pêle-mêle Marché de Noël	15
Pêle-mêle Noël des greffés	16
L'univers dans tous ses états	17
Le coin des poètes	20
Le cinéphile	21
Aller « Vers le phare »	22
Agenda	23

Responsable de la publication : Nathalie André
Imprimé en France par DUPLI-PRINT, Domont.

Édito

J'ai découvert récemment l'existence d'une petite ville du nom de Limerick, à l'embouchure du fleuve Shannon en Irlande. Je suis tombée sous le charme de cet endroit riche d'un passé particulièrement digne d'intérêt. Mais ce qui reste gravé dans ma mémoire, je le dois au fleuve Shannon et à la rivière Abbey qui traversent la ville et dont les eaux tumultueuses exercent sur qui les contemple une véritable fascination mêlée d'effroi. On raconte que les accidents par noyade y sont légion et la population est si traumatisée qu'elle fuit littéralement les berges du Shannon. Et s'il vous prend à méditer du haut d'un pont, prenez garde que les secours ne vous embarquent en pensant que vous voulez en finir avec la vie ! Limerick ne compte pas moins de 12 ponts franchissant ces flots déchainés. Le long des quais, un nombre incalculable de bouées circulaires jaunes et rouges, sont placées en évidence. On réalise au premier coup d'œil leur importance car toutes portent l'avertissement suivant : « Celui qui vole une bouée, vole une vie ». Un site Internet leur est dédié et les habitants sont invités à y déclarer les bouées dégradées ou perdues corps et biens, victimes de l'agressivité des eaux. Ces bouées sont donc une affaire sérieuse, à la fois un dispositif vital et un avertissement clair et permanent du danger qui guette. Les journaux relatent régulièrement les interventions d'habitants ayant ainsi pu sauver de la noyade des concitoyens en péril. La brigade fluviale quant à elle ne chôme pas. Elle intervient à la moindre alerte et met les victimes à l'abri du danger. Mais c'est bien la conjugaison de ces trois dispositifs de survie, les bouées, la vigilance des habitants et l'intervention rapide de la brigade fluviale qui constitue un rempart efficace de sauvegarde.

D'où le parallèle avec ce qui nous concerne, c'est-à-dire vous, greffés d'hier, d'aujourd'hui ou de demain. Malmenés par des éléments hostiles, aux prises avec les flots déchainés de la maladie, vous êtes sous la menace d'un danger bien réel nommé leucémie, lymphome ou aplasie pour ne citer qu'eux. Vous vous retrouvez au service de greffe de Saint Louis, un havre où chacun fait sa part au nom d'un concept commun, la sauvegarde de la vie par tous les moyens. Les donneurs de moelle osseuse sont ces bouées salvatrices vous empêchant de sombrer à jamais, victimes des courants impitoyables. Les soignants s'apparentent à la brigade fluviale apportant une aide stratégique, technique, logistique et humaine, tandis que les bénévoles font en sorte que les bouées soient assez nombreuses et que le retour jusqu'à la terre ferme se déroule sous les meilleurs auspices. Au-delà des téléviseurs, des vélos, des équipements financés (dernièrement un nouveau laser pour agir contre la mucite à AJA), au-delà des visites réconfortantes, ces bénévoles incarnent la mémoire des intempéries passées, le principe même de la victoire contre les éléments.

En ce début d'année, je souhaite que tout cela se perpétue, en dépit des imprévus et des conditions toujours plus complexes (les grèves au sujet des retraites et les difficultés du secteur hospitalier auront été les sujets marquants de ces derniers mois). Je formule le vœu que prime toujours l'esprit de solidarité et de bienveillance, l'essence-même de notre association, et que de nouveaux adhérents et bénévoles nous rejoignent.

Dans ce bulletin, vous découvrirez ce qui a marqué le dernier semestre d'EGMOS, ses actions auprès des patients, ses centres d'intérêt, notamment sur le plan des avancées médicales et du recrutement de donneurs. Une section plus fournie est aussi dédiée aux loisirs, avec des conseils de lecture, de cinéma et une proposition de sortie pour le mois d'avril afin de favoriser la détente et les rencontres. En espérant vous retrouver nombreux et en bonne santé lors des prochains rendez-vous d'EGMOS, je vous souhaite une très belle année 2020 !

Agnès Pallud ■■■

Les bactériorésistances

S'attaquer à la résistance des bactéries est une nécessité si l'on veut conserver une efficacité des traitements contre les maladies. Les antibiotiques ont permis de faire considérablement reculer la mortalité associée aux infections microbiennes au cours du 20^e siècle. Malheureusement, leur utilisation répétée et sans discernement a conduit les bactéries à rejeter ces médicaments. Sans compter que le traitement des animaux d'élevage par antibiotique a pour résultat d'accroître encore la résistance bactérienne. Ces micro-organismes sont très anciens. S'ils avaient la parole, ils pourraient nous raconter une belle et longue histoire.

Les premières traces de vie organisée

L'âge de la Terre est estimé à 4,5 milliards d'années mais il faut attendre encore 1 milliard d'années, un temps très long, pour voir émerger la cellule, une première structure de vie organisée. C'est en effet vers cette période que les cyanobactéries ont fait leur apparition. Leur existence est révélée par la présence de traces fossiles fixées sur des stromatolithes (pierres rendues calcaires par les sécrétions des bactéries). Ces êtres unicellulaires n'ont pas de véritables noyaux. En effet, leur patrimoine génétique très rudimentaire est représenté par de l'ADN libre qui n'est pas séparé du reste de la cellule. C'est pour cette raison que les paléontologues les ont classés parmi les procaryotes (procaryote signifie avant le noyau).

Le rôle des bactéries et du microbiote

Certains de ces micro-organismes n'ont pas beaucoup évolué depuis leur apparition il y a 3,5 milliards d'années. Les bactéries, qui créent d'aujourd'hui des difficultés à l'humanité, sont aussi celles, mais pas toutes, qui nous rendent de bons

services. Le corps humain abrite près de 40 000 milliards de ces micro-organismes, un nombre bien supérieur à la totalité des cellules de notre organisme évalué à 30 000 milliards. Les scientifiques estiment qu'environ 500 espèces de bactéries composent le microbiote intestinal. On y trouve des virus bactériophages susceptibles d'attaquer les bactéries, des champignons, des parasites, mais aussi des polynucléaires, des macrophages, des lymphocytes et des anticorps. Il existe des microbiotes associés au tractus pulmonaire, digestif et urogénital. L'ensemble de ces systèmes contribue à notre défense immunitaire et au maintien de notre santé à condition de maintenir un équilibre entre ces cellules, entre les bonnes et mauvaises bactéries. Or l'usage intempestif des antibiotiques élimine certes, des bactéries sensibles à ces traitements, mais il sélectionne aussi celles qui deviennent résistantes et dont certaines vont parasiter le microbiote et déréguler ainsi le métabolisme.

Comme nous venons de le constater, le microbiote est constitué d'un grand nombre de bactéries et de cellules du système immunitaire, mais il abrite aussi des cellules nerveuses qui communiquent avec notre cerveau par l'intermédiaire du nerf vague. C'est ainsi que du stress et des angoisses (la boule au ventre) peuvent se répercuter au niveau du système nerveux central. Des chercheurs font aussi l'hypothèse que des affections neurodégénératives, comme par exemple la maladie d'Alzheimer, affecteraient d'abord les neurones des intestins avant d'agresser ceux du cerveau. Ce sont des suppositions qui demandent confirmation.

D'autres recherches sont en cours pour savoir si des maladies auto-immunes, des inflammations chroniques ou des affections psychiatriques n'auraient pas pour origine une dérégulation profonde du microbiote. C'est d'autant

plus logique que ce dernier emprunte le réseau sanguin et le système lymphatique pour communiquer avec l'ensemble de notre organisme.

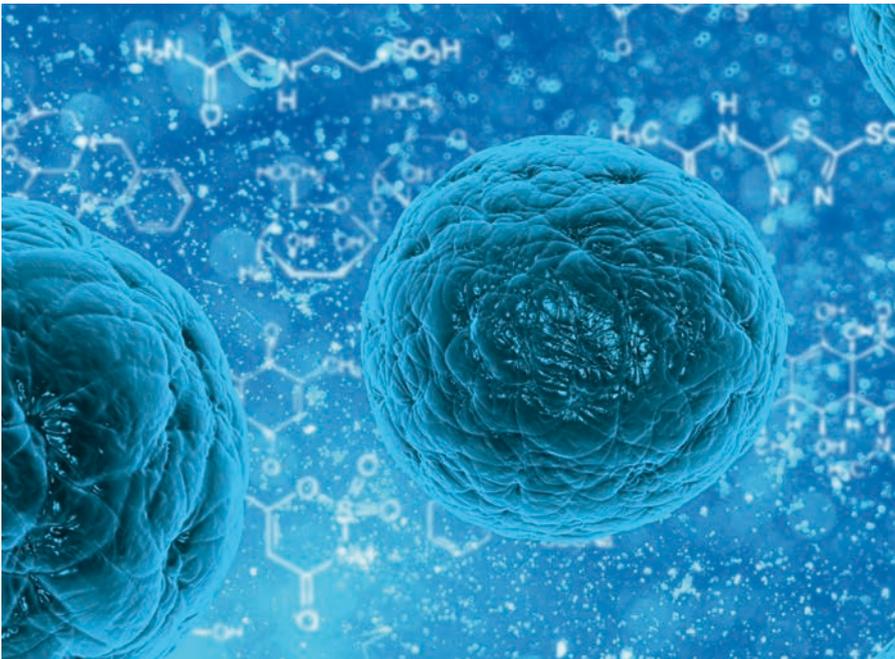
Le rôle du système immunitaire

Comme nous venons de le voir, une rupture d'équilibre dans la composition de notre microbiote risque de faire l'objet d'infections au sein de notre organisme. Mais un autre danger venant d'ailleurs attire aussi notre attention. En effet, malgré la présence active de notre système immunitaire, représenté par les polynucléaires, les macrophages et les cellules lymphocytaires, une agression bactérienne issue de l'extérieur peut surprendre la vigilance de notre système de défense et mettre ainsi à mal notre santé.

Des bactériorésistances

La résistance des pneumocoques était très faible il y a 20 ans. Aujourd'hui, 27 % des souches de ces bactéries sont insensibles à l'antibiotique dédié à cette infection. *Escherichia coli*, une autre bactérie, inquiète également les médecins. Présente surtout dans les intestins et l'appareil urogénital, elle est souvent inoffensive. Toutefois, certaines souches plus agressives provoquent des infections urinaires et digestives. Autrefois qualifiées de bénignes, elles deviennent maintenant résistantes et envahissent d'autres organes dont les poumons. Aujourd'hui, beaucoup de patients ont de plus en plus de difficultés à s'en débarrasser.

En outre, même si des bactéries pathogènes demeurent individuellement sensibles aux antibiotiques, elles deviennent réfractaires et s'opposent à leur action quand elles s'organisent en groupes. C'est le cas notamment lorsqu'elles forment des biofilms* à la surface de certains organismes ou qu'elles se fixent sur des cathéters et des prothèses implantables. L'arsenal thérapeutique actuel ne parvient pas à les détruire et des solutions spécifiques sont à l'étude.



Les moyens de résistance

La résistance aux antibiotiques fait appel à un ensemble de stratégies mis en œuvre par les bactéries. Elles utilisent en effet plusieurs mécanismes offensifs pour se débarrasser du médicament et mettre ainsi à mal la santé du patient. Nous n'en retenons ici que quelques-uns.

À la suite d'une mutation, des bactéries modifient le site de fixation sur leur paroi cellulaire, un bon moyen pour neutraliser l'attaque de l'antibiotique. C'est l'un des mécanismes de résistance à la streptomycine, un des premiers antibiotiques utilisés pour traiter la tuberculose.

Des bactéries résistantes synthétisent une enzyme qui change la structure de l'antibiotique. Ce mode d'action empêche le médicament de les détruire.

Certaines résistances acquises sont les plus préoccupantes. Elles surviennent par exemple, à la suite d'une mutation génétique affectant le chromosome de la bactérie. Ces résistances s'opposent à l'action d'un antibiotique voire à l'action d'une famille d'antibiotiques.

D'autres résistances acquises apparaissent également lorsqu'une bactérie s'approprie du matériel génétique provenant d'une autre bactérie, comme par exemple des plasmides porteurs d'un ou de plusieurs gènes de résistance. Le plas-

mide est de l'ADN non chromosomique situé dans le cytoplasme. Ces résistances plasmidiques sont susceptibles d'affecter plusieurs antibiotiques voire des familles d'antibiotiques. Elles sont les plus nombreuses et représentent 80 % des résistances acquises.

La recherche médicale

Les recherches en cours s'évertuent à utiliser autrement les antibiotiques. Des initiatives visent à les administrer différemment, en les enrobant par exemple dans des nanoparticules. Cette technique aurait l'avantage de délivrer les antibiotiques à des doses inférieures à l'usage habituel, ce qui freinerait l'apparition des résistances et autoriserait ainsi la prescription de molécules aujourd'hui délaissées parce que mal tolérées. Le développement de ces nanomédicaments offrirait en outre la possibilité de traiter 2 types d'infections très préoccupantes, celle due au staphylocoque doré résistant à la métilicine et l'autre à la tuberculose multirésistante à l'isoniazide et à la rifampicine.

Une autre stratégie consiste à attaquer et détruire les bactéries par leurs ennemis naturels, les bactériophages qui sont chacun spécifique d'une bactérie donnée. Elle a ainsi l'avantage de s'en prendre à la bactérie hôte sans détruire le microbiote.

Conclusion

La résistance bactérienne devient un enjeu très préoccupant pour le maintien de la santé en France et dans le monde entier. Il faut savoir qu'une part très importante des antibiotiques produite sur la planète est utilisée pour les animaux. En outre, une fraction non-négligeable de ces médicaments absorbés par les humains et les bêtes d'élevage sont rejetés via leurs déjections, ce qui augmente la présence des bactéries résistantes dans les cours d'eau et les rivières.

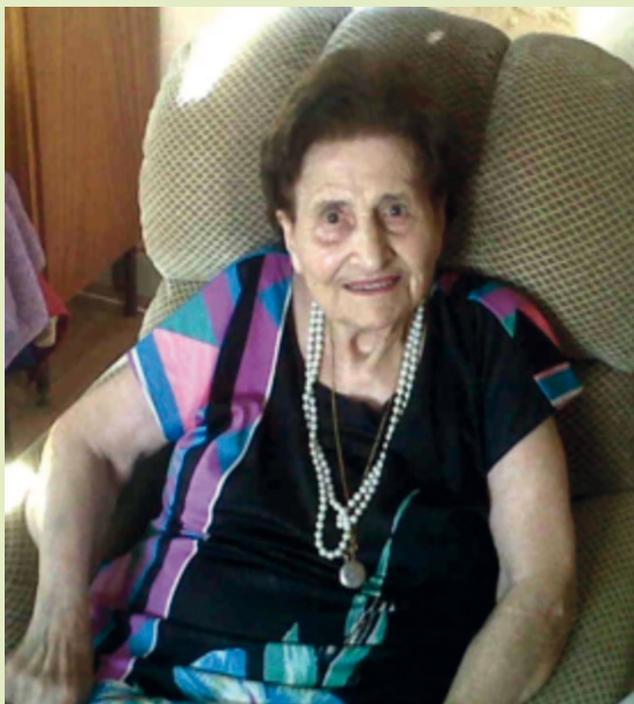
Les praticiens hospitaliers et vétérinaires ainsi que les médecins traitants sont en premier lieu concernés. C'est pourquoi, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), suivie par les grandes associations internationales, préconise une vision globale de la lutte contre les antibiorésistances. Afin de préserver l'efficacité des antibiotiques disponibles, il convient de réduire leur consommation et de la limiter aux stricts besoins. Leur usage pour traiter une infection virale n'aura aucun effet sinon que d'augmenter la résistance des bactéries.

En France, l'étude Burden de l'Agence de santé publique s'est intéressée aux bactéries multirésistantes. En 2012, elle a estimé qu'il y a eu en France 158 000 cas d'infections liés à des bactéries multirésistantes aux antibiotiques qui ont conduit à 12 500 décès. Il est plus que jamais urgent de se mobiliser.

Gilbert Bodier ■■■

** Un biofilm est constitué d'un assemblage de bactéries. Elles sécrètent une substance adhésive qui leur permet de rester unies entre elles et de se fixer à la surface de certaines parties de l'organisme, sur les voies digestives par exemple. Ces colonies de bactéries peuvent aussi envahir des dispositifs médicaux.*

Des malades et leurs familles nous interpellent



À l'instar de nombreux patients confrontés à l'antibiorésistance, Raymonde, âgée de 95 ans, a été contaminée par *Escherichia coli*. Certaines souches de cette bactérie, auparavant inoffensives, sont devenues au fil du temps résistantes aux antibiotiques. En conséquence, afin d'éviter des situations compliquées, il est urgent d'adopter une attitude plus responsable. Nous sommes tous interpellés par cette impérative nécessité de faire autrement. Prescrire des antibiotiques pour soigner une grippe n'a aucun effet contre le virus sinon que de contribuer à augmenter la résistance des bactéries. Les antibiotiques peuvent encore jouer un rôle efficace si nous limitons leurs usages aux stricts besoins. Les médecins des hôpitaux le savent bien et ont appris à les utiliser à bon escient. Les greffés de moelle osseuse, quant à eux, bénéficient de la grande expérience des soignants dans ce domaine. Ils ont de quoi être rassurés.

Gilbert Bodier ■■■

HYPNOSE

Êtes-vous bien installé ? Voulez-vous une couverture ?

L'infirmière venue partager son expérience parle d'une voix douce pendant qu'à l'écran défilent les réponses d'un patient virtuel. Le dialogue, qui se poursuit environ une dizaine de minutes, sert à expliquer au public comment se déroule une séance d'hypnose pendant une opération au cerveau sur une personne en état de veille. Peu à peu, des images surgissent, suggérées par le soignant ou évoquées par le malade, qui finit souvent par en créer lui-même en puisant dans ses souvenirs et ses préférences.

Cette intervention d'une infirmière anesthésiste de Lariboisière a eu lieu le 12 novembre dernier à l'hôpital Saint Louis dans le cadre de la « Cinquième journée des soins de support ».

Le titre général de la matinée était « L'hypnose dans tous ses états » et son but était de démontrer comment un état de conscience modifié entre veille et sommeil peut devenir une aide précieuse au moment des soins, surtout s'ils sont douloureux ou invasifs. Tout le monde connaît ce qui a été présenté comme une « transe ordinaire quotidienne » : en effet, chacun de nous, à un moment ou un autre de la journée, devient un rêveur au regard un peu perdu, surtout s'il assiste à une conférence ou à une réunion ou s'il parcourt machinalement un trajet qu'il connaît bien. L'hypnose s'appuie justement sur cette capacité de lâcher prise et de s'éloigner de l'instant présent.

Cela peut se faire partout, même dans un service tendu comme celui qui accueille les urgences. Il faut bien sûr que le médecin ait suivi une formation et que le patient soit partant, rassuré sur le respect total dont sera entourée sa personne. En faisant appel à la créativité du soignant et du malade on peut s'adapter au lieu et même en utiliser les inconvénients, par exemple le bruit d'un brancard qui passe peut servir à suggérer qu'il emporte une partie de la douleur. Des métaphores peuvent se révéler utiles : une tension aux tempes semble parfois diminuer si un bonnet de soie virtuel vient la remplacer, une épaule luxée et douloureuse, enserrée dans une sorte d'étau en acier, peut faire moins souffrir si le métal devient du beurre et finit par fondre. C'est une approche tout à fait nouvelle, qui ne fonctionne pas avec tout le monde. Les personnes sont plus ou moins réceptives et il peut y avoir aussi l'obstacle de la langue. C'est un peu au cas par cas et son application est plutôt une affaire d'ouverture d'esprit et d'envie de découvertes plutôt que de disponibilité temporelle. Chaque fois, c'est une nouvelle aventure.

Trois infirmières du service d'hématologie adultes sont venues également faire part de leurs témoignages. Depuis 2014, sept infirmières ont été formées, aussi bien pour apporter détente et soulagement au moment des actes les plus douloureux que



pour calmer les angoisses nocturnes. Tous les patients n'arrivent pas à rentrer dans le cadre proposé. Certains le peuvent à un moment, mais ils ne seront pas prêts à jouer le jeu la fois suivante. Les limites sont bien sûr l'accord du patient, la coordination entre médecins et infirmières, la nécessité que tout le service soit au courant (pas d'arrivée intempestive pour demander : « Voulez-vous du couscous à midi ? ») et la formation indispensable. En conclusion, ces infirmières ont exprimé le souhait que leurs méthodes puissent être appliquées aussi à AJA et à T3.

Un pédiatre a ensuite expliqué comment, en détendant les parents, on calme les enfants et vice versa. Ce n'est qu'à partir des années 80 que l'on s'est rendu compte que les jeunes enfants et même les nourrissons pouvaient éprouver des sensations douloureuses : on a donc cherché les moyens pour les atténuer. La souffrance ne doit pas être niée, mais, à partir de 3 ou 4 ans, les enfants peuvent être accompagnés dans leurs rêves pour en faire un mécanisme de défense. Au cours d'une séance, en partant des objets et du décor de la chambre, le médecin peut essayer de créer une bulle de confort. Selon ce pédiatre, cela fonctionne dans beaucoup de cas.

Pour finir, une infirmière de bloc opératoire a présenté sa façon de procéder dans le cadre de la pose d'un DIVLD (Dispositif

intraveineux de longue durée), autrement dit un cathéter. Elle qualifie sa méthode d'Hypnose conversationnelle. Une pièce attenante au bloc a été transformée en un lieu agréable à la vue avec un fond musical et un accueil le plus chaleureux possible. Avant et pendant l'intervention, il n'y a pas de scénario préétabli : elle laisse venir, en parlant, mais surtout en écoutant. Elle a rappelé en souriant que ce n'est pas pour rien que nous avons deux oreilles, mais une seule bouche. Elle ne pense pas simplement à ce qu'elle va répondre, mais rentre complètement dans l'espace particulier qui finit par se créer entre l'infirmière, le médecin et le patient. Pour que cela soit efficace, il est nécessaire de déployer énormément d'énergie, car il faut être présent par la parole en permanence, tout en assurant la maîtrise des gestes techniques.

À la fin de cette matinée, riche en points de vue très différents, la conclusion a été que l'hypnose est en train de prendre de plus en plus de place à l'hôpital.

Si soignants et malades partagent l'envie de se lancer dans une nouvelle aventure, elle peut être un support efficace au moment des soins et contribuer avec succès au bien-être des patients.

Maddalena Chataignier ■■■

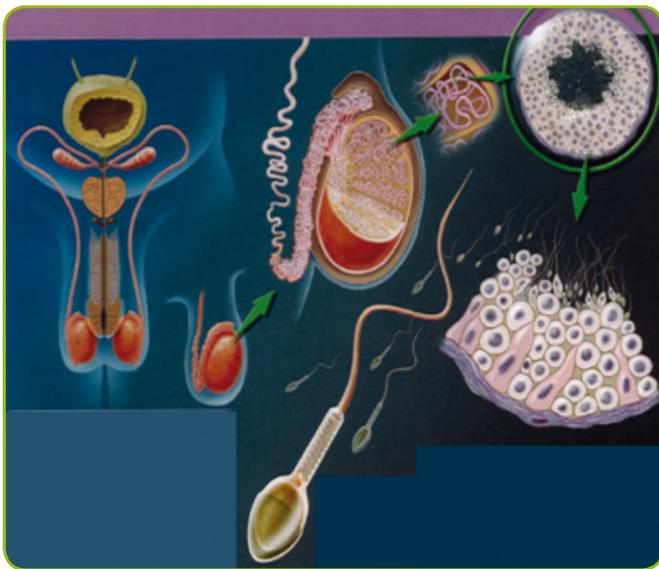
Préservation de la fertilité chez l'enfant prépubère : techniques et perspectives

Journée d'Information Médicale et d'Echanges du 12 octobre 2019

Dr Virginie Barraud-Lange - Médecin au service d'Histologie Embryologie à l'Hôpital Cochin

Le Dr Virginie Barraud-Lange remercie EGMOS de lui avoir fait confiance et d'avoir soutenu ses travaux de recherche. Ses études sont réalisées au sein du laboratoire de Biologie de la Reproduction-CECOS, où sont conservés des gamètes, des embryons et du tissu germinale.

Spermatogenèse adulte



L'histologie est l'étude des tissus.

La spermatogenèse a lieu dans le testicule, à l'intérieur d'une pelote de tube recroquevillé sur lui-même (d'une longueur de 50 mètres si on le déroulait).

Les cellules-souches (les plus immatures) situées à l'extérieur vont au fur et à mesure se transformer pour se spécialiser. Le spermatozoïde va ensuite se décrocher dans la lumière du tube. À ce stade, il n'est pas encore mobile.

Les traitements de conditionnement pré-greffe, comme la chimiothérapie à forte dose, ont pour effets secondaires de détruire les spermatozoïdes, ainsi que les cellules-souches. Or

les cellules-souches permettent de constituer un stock. La spermatogenèse n'est possible de manière continue que grâce à ce stock. C'est pourquoi la disparition des cellules-souches rend la spermatogenèse impossible. La chimiothérapie de conditionnement pré-greffe va donc très probablement rendre le patient stérile : il s'agit de l'une des chimiothérapies les plus risquées pour la fertilité.

Préservation de la fertilité de l'homme adulte

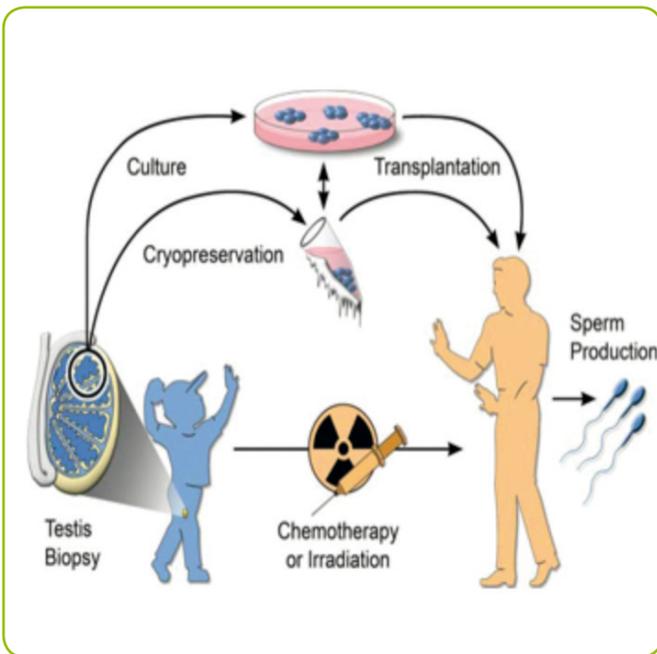
Les premières banques de sperme ont été créées en 1970. Les spermatozoïdes sont congelés dans l'azote liquide grâce à des paillettes en plastique, sans aucune limitation de durée. Nous savons utiliser des spermatozoïdes congelés puis décongelés pour en faire des embryons qui donneront naissance à des bébés. Mais comment préserver la fertilité de personnes qui ne produisent pas encore de spermatozoïdes ?



Préservation de la fertilité de l'enfant

Les cellules-souches sont présentes dans les testicules dès la naissance. En pré-puberté, elles commencent à se multiplier. À la puberté, sous l'effet des hormones, elles vont commencer à produire des spermatozoïdes.

Avant de recevoir le traitement, le tissu est prélevé pour conservation. L'idée est de réutiliser le tissu conservé à l'âge adulte, pour une utilisation autologue.



La loi de bioéthique de 1994 a été révisée en 2004 : toute personne atteinte de pathologie ou devant subir une intervention à risque doit au moins être informée des techniques de préservation de sa fertilité. Concernant l'enfant, le prélèvement et la congélation de tissu testiculaire immature sont proposés aux parents.

Par incision de la peau, un échantillon de testicule est prélevé (le testicule grandit peu de la naissance jusqu'à 8 ans). Le prélèvement est transmis au laboratoire, pour être découpé en petits morceaux en présence d'un cryoprotecteur pour protéger les cellules. Un automate de congélation congèle ensuite les cellules pour les conserver. Cette technique a été proposée pour la première fois en France en 2007.

Aucune réutilisation du tissu testiculaire immature n'a encore permis de restaurer la fertilité d'un enfant devenu adulte. Cette technique demeure donc encore au stade expérimental. Elle est cependant proposée dès à présent aux enfants dans l'espoir de progrès scientifiques futurs, pour que le tissu testiculaire puisse être réutilisé plus tard. Le prélèvement de tissu testiculaire est par ailleurs inscrit dans le Plan cancer et est associé à des programmes de recherche clinique.

En France, nous pensons qu'il existe des enfants qui pourraient bénéficier de cette technique mais qui ne se le voient pas proposer, faute d'information. Depuis le début de l'activité, 400 enfants en ont bénéficié, dont 32 % dans le cadre d'une leucémie aiguë.

Modalités de restauration

Le défi à relever est le suivant : réussir à faire maturer un tissu conservé à l'état immature, ce qui est très complexe. Il convient d'offrir à ce tissu, qui n'est plus présent dans le corps, les conditions pour qu'il puisse se différencier

In vitro (au laboratoire)

Les petits fragments sont cultivés pour qu'ils se différencient. L'intérêt pour les patients leucémiques est d'éviter que des cellules malignes soient réinjectées dans les testicules. Il convient d'arriver à connaître tous les marqueurs nécessaires pour que le processus fonctionne.

Cette technique fonctionne chez la souris, qui représente un excellent modèle de travail, malgré les différences par rapport à l'humain. Les chercheurs ont placé des petits fragments de tissu dans des boîtes de culture, en introduisant les hormones dans le milieu. Trois mois après, le tissu est entré en différenciation. Après dilacération des tubes, les spermatozoïdes ont été récoltés puis utilisés pour réaliser une fécondation in vitro. Cette fécondation a produit des embryons, qui ont été transférés dans des souris pour donner naissance à des petits.

Concernant les données chez l'humain, une start-up lyonnaise a réussi à réunir les conditions pour produire des spermatozoïdes en petite quantité, sans pour autant obtenir de différenciation du tissu immature en tissu mature.

Par ailleurs, une équipe belge a mis au point en 2017 les conditions expérimentales in vitro pour cultiver du tissu testiculaire pré-pubère humain et d'en préserver la structure. Ces cellules expriment des marqueurs de maturation, sans pour autant produire de spermatozoïdes.

La technique In vitro est donc intéressante car elle évite le risque de réintroduction de la maladie. Il convient de mieux comprendre le processus pour reproduire les conditions de maturation des cellules immatures.

In vivo

La technique consiste à n'extraire du tissu que des cellules-souches. Ces cellules ont la capacité de se multiplier. L'intention est de les réinjecter dans les testicules de l'homme adulte, pour qu'elles aillent se nicher dans le tube puis engendrer la spermatogenèse.

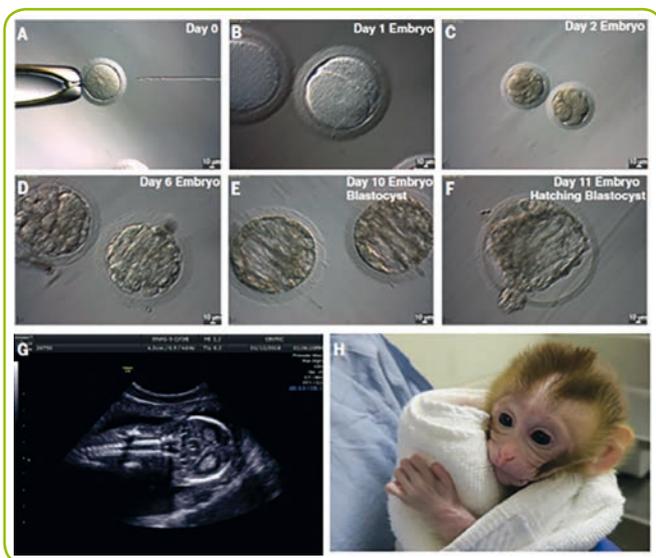
Une fois injectées dans le corps, les cellules sont soumises à l'environnement (FSH, testostérone, etc.), ce qui va les influencer et ainsi leur permettre d'arriver à maturation. La preuve du concept a été réalisée dans les années 1990.

Une autre stratégie consiste à greffer un fragment de tissu dans le testicule pour obtenir une différenciation des cellules. Les spermatozoïdes obtenus sont alors injectés dans un ovocyte pour produire un embryon in vitro. Cette technique est très bien maîtrisée pour les couples infertiles. En l'espèce cependant, l'élément manquant demeure le spermatozoïde.

Expérience sur le singe

Une xénogreffe a été réalisée : un tissu de singe a été greffé sur le dos d'une souris. Le greffon a grossi, des spermatozoïdes en ont été extraits. Ces spermatozoïdes ont fécondé des ovocytes de singe ; ce qui a permis l'obtention d'embryons qui ont été transférés à une femelle singe, ce qui a donné des bébés singes. Pour l'application chez l'homme en revanche, le tissu ne pourra pas être greffé sur des souris.

Un article a été publié dans la revue Science à propos d'une autogreffe chez le macaque adulte. Un fragment de testicule a été prélevé sur le singe lorsque celui-ci était prépubère. Ce fragment lui a été regreffé à l'âge adulte et la taille de ce fragment a par la suite augmenté. Quelques mois plus tard, des spermatozoïdes ont pu être extraits puis transférés par micro-injections pour féconder un œuf. L'embryon a été transféré à une femelle pour donner naissance à un petit singe.



Selon le docteur Barraud-Lange, il s'agit de la technique qui fonctionnera le mieux en premier chez l'humain. Encore faudra-t-il s'assurer qu'on ne fera pas prendre de risque au patient.

Une autre expérience a été réalisée chez des singes adultes et pré-pubères. Un testicule entier est retiré au singe. Les cellules sont conservées en suspension. Les singes sont ensuite traités au Busulfan qui les rend complètement stériles. Douze semaines après le traitement, on vérifie que le testicule ne produit plus de spermatozoïde. La suspension cellulaire obtenue à partir du testicule préservé est alors réinjectée in vivo dans le testicule restant

déplété. La spermatogenèse réapparaît au bout de 20 semaines. Les spermatozoïdes sont enfin injectés dans des œufs pour produire un embryon.

Malheureusement, les chercheurs n'ont pas transféré les embryons obtenus. Il s'agit cependant d'une très grande avancée : il a en effet été vérifié que le fait de transplanter les cellules-souches permettait de restaurer la fertilité d'un animal stérile.

Quelle technique privilégier ?

Aucune technique ne doit être privilégiée, elles sont toutes importantes car les patients sont tous différents. En fonction de la pathologie rencontrée, une technique sera indiquée plutôt qu'une autre.

Greffe

La greffe maintient la cellule souche dans son environnement naturel. Concernant le modèle humain masculin, elle ne donne pas encore de résultat. En revanche, la greffe de cortex ovarien (partie externe de l'ovaire contenant les gamètes) chez la femme permet de donner des naissances. Il existe donc un espoir que cette technique puisse un jour fonctionner aussi chez le sujet masculin.

En raison du risque de maladie résiduelle, cette technique ne sera pas indiquée pour certains patients. Certaines équipes injectent en revanche du cortex ovarien à des patientes leucémiques, dans le cas où la maladie résiduelle n'est pas détectée dans le greffon. Ce n'est donc pas parce que le patient est leucémique qu'on ne peut pas conserver son tissu. Il convient de préserver dès aujourd'hui les tissus et de voir par la suite ce que le progrès nous réserve.

Transplantation de cellule

Il est difficile d'extraire les cellules du tissu, car il faut connaître le marqueur des cellules-souches.

L'amplification par culture in vitro est peu efficace chez l'humain. Pour y parvenir, il sera nécessaire de mettre au point les techniques de culture. Cela passe par une connaissance des facteurs de croissance de la cellule, en identifiant les gènes exprimés par la cellule. Les données d'innocuité chez l'animal sont rassurantes. Cette technique présente un fort potentiel de décontamination de la maladie résiduelle, car seules les cellules-souches sont réinjectées.

Spermatogenèse in vitro

De nombreuses techniques de bio-ingénierie sont utilisées pour améliorer les conditions de culture in vitro. Le processus ne fonctionne pas encore chez l'homme, mais des progrès devront être réalisés car il s'agira de la seule technique possible lorsque le prélèvement sera contaminé.

Projets de recherche

Le docteur Barraud-Lange travaille à l'Inserm Cochin en collaboration avec le Pr Poirot (Saint Louis) et le CEA. Son protocole de recherche GermCell vise à mettre au point les modalités d'utilisation du tissu testiculaire humain immature conservé.

But du projet

- **Caractériser et isoler les CSS prépubères humaines :**
Association de marqueurs
Fraction hautement enrichie en CSS
- **Amplifier / Transplanter les CSS :**
Culture In vitro : autorenouveau sans différenciation
In Vivo : xénotransplantation
- **Mettre au point un modèle de greffe**

Un court film est présenté : microscopie à feuillet de lumière par transpiration.

La lumière découpe le prélèvement, il est alors possible de reconstituer les coupes en 3D. Ce procédé permet d'observer le cœur des tubes pour voir comment s'organisent les cellules-souches et ainsi comprendre comment elles fonctionnent, pour leur offrir l'environnement idéal in vitro.

Synthèse réalisée par Jérémy Touret ■■■

Le compte-rendu complet de cette présentation est consultable sur le site internet d'EGMOS à la rubrique « Actualités - Informations médicales ».

TÂCHES ADMINISTRATIVES ET RÉDACTIONNELLES

QUELQUES HEURES PAR MOIS À PARIS X



URGENT URGENT URGENT

POSTE DE SECRÉTAIRE À POURVOIR

Bénévolat au profit des greffés de moelle osseuse
info@egmos.org



Un vampire en pyjama à Milan

« La Galleria » est le centre de Milan. Il s'agit d'un passage couvert qui fait le lien entre la place de la cathédrale et celle de la Scala, le théâtre mondialement connu consacré à l'Opéra, aux ballets et aux concerts.

Depuis toujours, c'est un lieu de promenade et de rencontres pour les Milanais et de découvertes pour les touristes qui viennent visiter la ville. Les restaurants célèbres et les magasins des grandes marques se suivent dans cet endroit prestigieux et un flux ininterrompu de badauds admire les vitrines où sont exposés les sacs, les bijoux et les vêtements, fruit du savoir-faire italien.

Au sol, les dalles de marbre multicolore alternent avec les mosaïques ; la tradition veut que piétiner un médaillon qui représente un taureau tout en faisant un tour complet sur soi-même porte bonheur, un peu comme jeter une pièce de monnaie dans la fontaine de Trevi à Rome.

Parmi les nombreux touristes qui passent par « La galleria » beaucoup sont au courant et c'est avec enthousiasme qu'ils viennent planter leur talon au bon endroit de la mosaïque en tournant sur eux-mêmes avec photo souvenir à l'appui, surtout si ce sont des Japonais. De temps en temps d'ailleurs, les tesselles sont tellement abimées que la municipalité est obligée de les remplacer.

Au milieu des cafés et des boutiques de luxe, on peut visiter aussi quelques librairies ; certaines, comme la Libreria Rizzoli, sont très anciennes et offrent sur plusieurs étages un choix important de livres italiens et étrangers. La renommée de Mathias Malzieu, greffé à Saint Louis en 2014 et parrain d'EGMOS, a traversé les Alpes et ses livres, traduits en italien, sont en bonne place sur un présentoir, à l'entrée du magasin.

Maddalena Chataignier ■■■



15^e semaine de mobilisation pour le don de moelle osseuse

La prochaine Semaine nationale de mobilisation pour le don de moelle osseuse se déroulera du lundi 16 au dimanche 22 mars 2020. Comme chaque année, l'Agence de la biomédecine (ABM) coordonne l'évènement et l'ensemble des manifestations associées, à Paris et en région. L'objectif : sensibiliser les jeunes et le grand public au don de moelle osseuse et recruter des donateurs volontaires en allant à la rencontre des cibles prioritaires du registre, à savoir les jeunes et en particulier les hommes.

Quelle orientation pour la semaine de mobilisation 2020 ?

La campagne poursuivra l'objectif de dissiper les inquiétudes et lever le principal frein au don, c'est-à-dire la crainte de la douleur liée au prélèvement. Pour ce faire, l'accent sera porté sur le fait

que le don de moelle osseuse est réalisé par prélèvement dans le sang dans 75% des cas et que donner sa moelle osseuse n'est pas si difficile comparé à « tout ce que chacun a déjà vécu ». Une grande tournée événementielle visant à aller à la rencontre des étudiants sera déployée les jours de semaines sur des campus universitaires et le week-end sur des places publiques. Elle s'articulera en lien avec les équipes médicales des centres donneurs afin d'informer et recruter activement de nouveaux donateurs (tests HLA réalisés sur les sites de la mobilisation). Ces actions de sensibilisation et de recrutement seront relayées tout au long de la semaine à la radio, sur les réseaux sociaux et dans la presse. Les initiatives menées par des associations dans le cadre de cette semaine de mobilisation seront également relayées via le site et la page Facebook de l'ABM, ainsi que par le biais de communiqués de presse adressés aux médias.

Comment se déroulera la tournée événementielle ?

Celle-ci comportera plusieurs éléments :

- Un bus aux couleurs du don de moelle osseuse aménagé avec un espace de convivialité pour échanger, un espace d'inscription ainsi qu'un espace de confidentialité pour réaliser des prélèvements salivaires (présence d'un médecin d'un centre donneur) ;
- Une tente d'information installée à proximité du bus où des bénévoles, aidés par des hôtesses, seront chargés de l'accueil des candidats au don. Pour ceux qui n'auront pas le temps de

réaliser l'entretien médical sur place, il y aura des formulaires de préinscription papier et des bornes numériques pour se préinscrire en ligne ;

- Une animation ludique et sécurisée gratuite pour exécuter un saut de 7 mètres sur grand matelas gonflable pour faire la preuve que comparé à cette épreuve, « ce n'est pas si dur de faire un don de moelle osseuse ».

Quel sera le rôle des associations et des patients ?

Les associations telles qu'EGMOS et leurs adhérents sont invités à contribuer sur l'un ou plusieurs des lieux de passage de la tournée. Les bénévoles sont indispensables pour sensibiliser les étudiants et le grand public au don de moelle osseuse. Toutes les bonnes volontés sont les bienvenues et nul besoin d'être expert. Tout est prévu pour simplifier la tâche des bénévoles : après leur inscription sur le formulaire en ligne de l'ABM, ils recevront une confirmation par mail ainsi qu'un « kit du participant » (informations logistiques, messages clés, etc.). EGMOS postera sur son site les informations pratiques, notamment les horaires et les lieux précis de la tournée événementielle. L'ABM précise bien que toute inscription pour le compte d'une association doit se faire individuellement et que les éventuels frais de transports jusqu'au lieu de la manifestation ne seront pas pris en charge.

Comment participer ?

Les personnes souhaitant s'impliquer en qualité de bénévole lors d'un événement de la 15ème Semaine nationale de mobilisation pour le don de moelle osseuse doivent s'inscrire en remplissant un formulaire en ligne dont voici le lien : <https://fr-questionnaire.mullenlowe.com/OLD/biomedecine-tmp1.html>

Pour toute demande d'information additionnelle, vous pouvez également adresser un mail à info@egmos.org, en précisant en objet : « Semaine de mobilisation 2020 ».

En marge de cette semaine nationale de mobilisation, EGMOS prévoit pour sa part plusieurs actions de sensibilisation au don

COMPARÉ À VOTRE PREMIER COMBAT, CE N'EST PAS SI DUR DE FAIRE UN DON DE MOELLE OSSEUSE.

DANS 75% DES CAS, LE DON DE MOELLE OSSEUSE SE FAIT PAR PRÉLÈVEMENT DANS LE SANG.

Renseignez-vous sur dondemoelleosseuse.fr

de moelle osseuse. L'une se déroulera au sein d'une grande entreprise implantée à La Défense, l'autre dans un collège de la région grenobloise. Si vous résidez dans cette région et souhaitez apporter votre contribution, un témoignage, merci de bien vouloir nous contacter.

Par avance, EGMOS remercie les volontaires pour leur précieuse mobilisation.

Nathalie André ■■■

1er MARS 2020

Harmonie mutuelle SEMI DE PARIS

EGMOS

AIH

ÉQUIPE MIXTE DE 20 COUREURS
COLLECTE AU PROFIT D'EGMOS
POUR LA RECHERCHE MÉDICALE

SOUTENEZ-LES !

<https://www.alvarum.com/charity/627/challenge/2138>



CHÂTEAU DE VERSAILLES

Rendez-vous chez le Roi-Soleil

La détente et les escapades sont l'énergie dont nous avons besoin pour mieux revenir vers notre quotidien. Grâce à elles, notre esprit s'échappe, le corps lâche prise et la déconnexion de la routine quotidienne nous revigore.

Afin de partager un moment de découverte et de convivialité, EGMOS vous propose une sortie à Versailles le samedi 25 avril 2020. En point d'orgue de cette excursion, une visite guidée du Château et une découverte libre de ses jardins afin de tout savoir sur Louis XIV, le Roi Soleil. Tout a été prévu pour vous permettre d'apprécier pleinement ce lieu d'exception chargé d'histoire, la prise en charge des frais d'entrée et de visite, ainsi que les éléments de confort. Pendant la visite guidée des appartements royaux, de 11 h 15 à 13 h 15, un système d'écoute et des fauteuils ou sièges pliants seront mis à votre disposition. Pour le déjeuner, nous vous emmènerons à La Flottille, une brasserie traditionnelle située dans le parc du Château, au bord du grand canal. Enfin, une promenade digestive vous permettra de déambuler librement au milieu des statues, fontaines et bosquets pour profiter des Grandes eaux musicales de Versailles.

La visite du Château et de ses jardins sera entièrement gratuite. Le transport et la restauration seront à votre charge. Notre groupe se limitera à 25 personnes et les horaires imposés par le Château ne seront pas modifiables. Il va sans dire que cela nous contraint à une organisation rigoureuse. C'est pourquoi nous vous recommandons de réserver d'ores et déjà votre participation. Pour accéder au programme détaillé, ainsi qu'aux détails pratiques de cette journée, rendez-vous sur la plateforme HelloAsso : <https://www.helloasso.com/associations/egmos-entraide-aux-greffes-de-moelle-osseuse/evenements/visite-du-chateau-de-versailles> ou sur la page Facebook d'EGMOS. N'hésitez pas à faire appel à nous pour tout besoin d'assistance dans l'organisation de votre déplacement. Attention, la date limite d'inscription est le 10 février 2020.

Au plaisir de vous retrouver lors de cette escapade royale !

Contact :

egmos.nathalie@orange.fr Port. : 06 03 54 08 73

JIME

le 12 octobre 2019



Marché de Noël

le 3 décembre 2019



Noël des greffés

le 4 janvier 2020



L'univers dans tous ses états

Certains d'entre vous ont peut-être entendu parler du BIG-BANG, cette fameuse explosion à l'origine du cosmos. Je vais tenter à travers cet article d'en faire modestement une description. Je ne prétends pas rédiger un exposé exhaustif du sujet car bien des thèmes aussi intéressants n'y sont pas abordés.

L'évolution

Le cosmos débuta, dit-on, par une explosion il y a 13,8 milliards d'années. Il fut très dense et extrêmement chaud, une fournaise que les astrophysiciens estimèrent par leurs calculs et leurs expériences de collisions de matière dans d'énormes cyclotrons (accélérateurs de particules) à 100 000 milliards de milliards de milliards de degrés. En précipitant des particules à des vitesses proches de celle de la lumière (300 000 km par seconde) et en provoquant leurs collisions, les scientifiques parvinrent à obtenir des énergies phénoménales qu'ils estimèrent être approximativement celles qui prévalaient au tout début du cosmos. L'expansion qui suivit l'explosion engendra le temps et l'espace et toute l'évolution qui parvint jusqu'à nous.

La matière et l'antimatière

À son début, l'univers abritait des particules de matière et d'antimatière, (des quarks et des antiquarks, des électrons et des antiélectrons.) Mais dès qu'elles furent en contact les unes avec les autres, elles s'annihilèrent sous forme de rayonnement.

Or, la matière remplit actuellement le cosmos. Une question s'impose : où est donc passée l'antimatière ? L'hypothèse actuellement avancée, mais qui fait débat parmi les spécialistes, repose sur le fait que le nombre des particules de matière fut au départ légèrement plus élevé que celui des particules d'antimatière. Ce n'est pas forcément convaincant pour tout le monde mais cette hypothèse a le mérite d'exister.

Les conditions de l'émergence de l'univers

Pour autant, quand nous entendons dire que le BIG-BANG a commencé à l'instant zéro, il s'agit d'un contresens, au sens propre comme au sens figuré car le temps zéro est un concept très hypothétique. Lorsque, par la pensée, nous faisons l'expérience de voyager à rebours de l'évolution de l'univers, en remontant le temps, nous le voyons se rétrécir de plus en plus vite jusqu'à atteindre une dimension infiniment petite que nous avons peine à imaginer. Chemin faisant, sa densité et sa

température augmentent d'une manière considérable. Nous atteignons à cet instant le mur de Planck (du nom du célèbre physicien) fixé à 10^{-43} seconde, soit 0, suivi de 42 zéros 1 seconde, un temps fantastiquement très court avant le début du BIG BANG. Au-delà de cette limite, tous les paramètres qui nous permettent de concevoir et d'appréhender l'espace et le temps s'évanouissent et perdent de leur signification. Les lois de la physique classique n'ont plus cours. Au moment du BIG-BANG, la densité, la température et l'énergie atteignent un niveau record qui tend vers l'infini. Plutôt que de considérer un départ de l'univers à l'instant zéro, les mathématiciens et les astrophysiciens évoquent une singularité primordiale. Pour être une singularité, c'est une singularité !

Ses caractéristiques

Contrairement à l'idée reçue, l'explosion n'est pas partie d'un endroit précis. En fait, elle a eu lieu en même temps dans toutes les directions de l'univers qui n'était alors pas plus gros qu'un petit point. En effet, celui-ci n'a pas de centre et n'a pas de bord. Lorsque l'expansion a débuté, il s'est dilaté pour occuper dans toutes les directions la totalité de l'espace-temps. Après les travaux d'Einstein, nous savons que le temps et l'espace n'évoluent pas séparément mais qu'ils forment une seule et même entité, le continuum espace-temps. Pour le comprendre, il faut imaginer un ballon que l'on gonfle et qui s'étire au fur et à mesure de l'expansion.

La synthèse des éléments

En perdant de sa densité au fur et à mesure de l'expansion, l'univers commença à se refroidir. Un milliardième de seconde après le BIG-BANG, la température tomba à 1 000 milliards de degrés. Ce niveau de chaleur permit aux quarks de se rassembler trois par trois pour former les protons et les neutrons (éléments fondamentaux de la matière dont nous sommes constitués, ils sont composés chacun de 3 quarks).

Cent secondes plus tard, la température chuta à 1 milliard de degrés, le moment propice aux protons pour s'associer aux neutrons et créer les premiers noyaux atomiques. Ce fut le début de la première synthèse primordiale au cours de laquelle apparurent les éléments légers tels que l'hydrogène, le deutérium, l'hélium et le lithium.

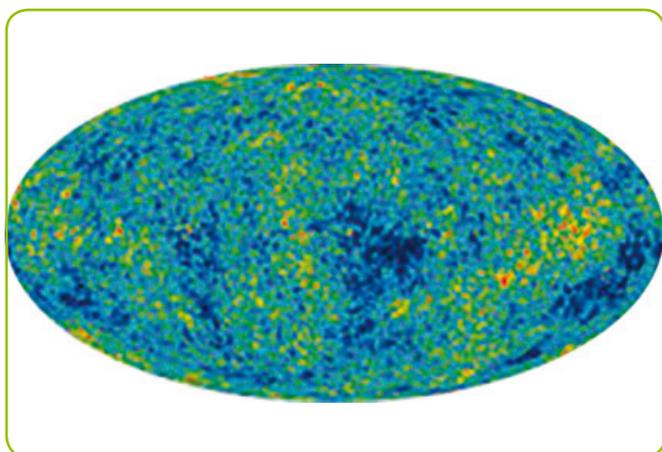
Le rayonnement fossile

Jusqu'alors, l'univers était opaque car la lumière restait prisonnière de la matière. Mais, à la suite de l'expansion, le cosmos devenait moins dense et les échanges entre la matière et la lumière diminuaient pour ensuite cesser complètement. Cet événement se produisit 380 000 ans après le début de l'univers.

La température du four cosmique atteignit alors 3 500 degrés. La lumière, enfin libre, se propagea dans le vide cosmique et

l'univers devint transparent. Des radiotélescopes captèrent ce rayonnement fossile appelé *fond diffus cosmologique*. Il s'agit en fait de la première lumière observable dans toutes les directions de l'espace.

Ce rayonnement fossile révèle, selon les couleurs qu'il exprime, d'infimes variations de température de l'ordre de cent millièmes de degré. Ces écarts seraient, selon certains scientifiques, des indices de ce que fut l'univers après le BIG-BANG, pendant que d'autres y verraient plutôt la présence d'embryons de galaxies et d'étoiles à naître. Ces basses températures (3 500 degrés) permirent aux protons de charge électrique positive de s'entourer d'électrons de charge électrique négative. Cette association fut à l'origine de la formation des premiers atomes. Il s'agit essentiellement d'atomes d'hydrogène et d'hélium qui sont encore de nos jours les éléments les plus répandus dans l'univers.



Naissance des étoiles et des galaxies

À 3 500 degrés, l'univers ne fut pas assez chaud pour élaborer les noyaux atomiques les plus lourds. Il fallut encore attendre des millions d'années avant que la gravitation prît le relais. Sous l'effet de sa force attractive, des nuages de gaz et de matière se rapprochèrent et s'effondrèrent vers leur centre, créant ainsi des poches d'accrétion. La température s'éleva considérablement jusqu'à atteindre des dizaines ou des centaines de millions de degrés, engendrant les conditions favorables à l'allumage de réactions thermonucléaires dont l'énergie donnera naissance aux étoiles. Les galaxies, comme par exemple notre Voie lactée, contiennent plusieurs centaines de milliards d'étoiles. Certaines de ces étoiles les plus volumineuses, appelées supernovae, finirent leur vie en explosant, libérant ainsi dans l'espace leurs productions de noyaux atomiques les plus lourds dont beaucoup seront captés par d'autres étoiles, tel notre soleil.

Matière noire

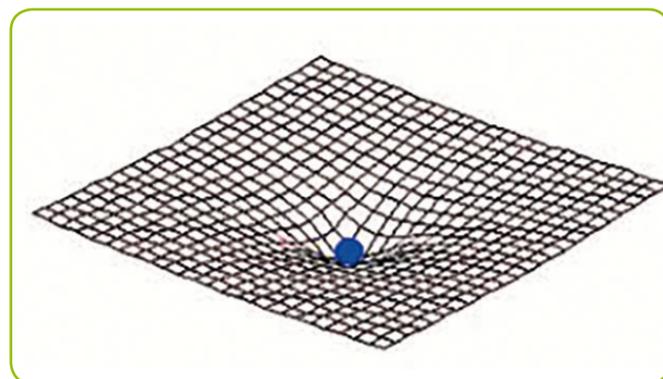
Les étoiles et les galaxies ne constituent qu'une faible partie de la matière contenue dans le cosmos, soit environ 4 %, alors qu'il est composé en grande partie (26 %) d'un type inconnu de matière, appelé matière noire. Contrairement aux étoiles et aux galaxies, celle-ci n'émet aucune source lumineuse, aucun rayonnement électromagnétique. Elle ne peut être détectée que par l'effet de la gravitation qu'elle engendre. Les astrophysiciens savent maintenant que l'attraction gravifique provenant de la matière visible ne suffit pas à maintenir ensemble les superamas galactiques (regroupement de plusieurs galaxies). Cette cohésion ne peut être obtenue que par la force gravifique générée par la matière noire.

L'énergie sombre

L'énergie sombre, l'autre élément impalpable encore plus mystérieux, représente environ 70 % de l'énergie de l'univers. Il s'ensuit que toutes les galaxies ou presque semblent s'éloigner les unes des autres à un rythme effréné et ce, malgré l'attraction gravifique de la matière noire qui ne parvient pas suffisamment à les ralentir. La dilatation de leur longueur d'onde vers la couleur rouge atteste de leur éloignement. En fait pour être précis, les galaxies sont disposées dans l'espace-temps, *comme par exemple sur un tissu élastique*. Celui-ci, en raison de l'accélération, s'étire de plus en plus et entraîne dans son mouvement les galaxies. Or, la vitesse initiale due à l'expansion après le BIG BANG ne peut expliquer à elle seule cette forte accélération. C'est donc l'énergie sombre qui en est à l'origine.

La gravitation universelle

En raison de leur masse, les galaxies courbent l'espace-temps et attirent et obligent les étoiles à tourner autour de leur centre qui est le plus souvent un trou noir. Notre soleil ne se comporte pas autrement. Par sa masse, il crée une dépression qui attire et entraîne les planètes à orbiter autour de lui. C'est l'origine de la gravitation universelle décrite par Einstein. Pour Newton, la gravitation est une force. Pour Einstein, elle est aussi une condition de l'espace-temps.





La mémoire de l'univers

Le temps passe. Nous avons maintes fois entendu cette expression. Mesurons-nous pour autant la pertinence de sa signification ? Lorsque je regarde la beauté de vos yeux, aussi curieux que cela puisse paraître, je ne la vois pas dans le présent mais dans le passé. Il faut en effet le temps nécessaire à la lumière de parcourir l'espace qui sépare nos deux visages. L'écart est tellement faible, qu'il est impossible de s'en apercevoir. Cela ne retire rien à mes sentiments vis-à-vis de votre regard. Pour tout dire, le présent est comme une anguille, dès que nous voulons le saisir, il nous glisse entre les mains. En fait, nous ne voyons que dans le passé et il en est de même pour le cosmos. Lorsque nous disons par exemple qu'une étoile est située à 5 années-lumière, cela signifie que la lumière met 5 années pour parvenir jusqu'à nous. Aujourd'hui, elle n'existe peut-être plus (la lumière voyage à 300 000 km par seconde).

Des paramètres très singuliers

Si par exemple, au commencement de l'univers, des paramètres, telles la densité, la température, la vitesse d'expansion et bien d'autres encore, avaient été différents, nous ne serions pas là pour admirer son étrangeté et pour moi de regarder la beauté de vos yeux. Cela nous invite à l'humilité.

L'univers actuel

Que peut-on dire de l'univers actuel dans lequel nous vivons ? Aussi étrange que cela puisse paraître, il nous est totalement inconnu. Nous voici face à un mystère et c'est tout à l'honneur de nos scientifiques d'en dévoiler ses secrets.

Gilbert Bodier ■■■



Le coin des poètes

Le contenu de ce poème est une pure fiction et n'accrédite aucun message scientifique ou philosophique de ma part. Sa composition est le fruit d'une rêverie et d'une imagination délirante. Si, après lecture, une personne intriguée par son contenu croit se reconnaître dans ce miroir déformant, je suis au regret de lui dire que cette coïncidence relève du simple hasard mais, qu'à l'instar de Narcisse, il est toujours bon et agréable de se mirer comme je le fais dans les origines troubles du cosmos.

Un point de mire

Je pars en rêverie au sein de l'univers
Naufragé dans l'espace au plein cœur de l'hiver,
Je me sens assiégé par l'angoisse et la peur,
Par le noir du cosmos et sa vive froideur.
L'extase me surprend, me saisit de torpeur.

Je pars à la dérive au beau milieu du vide.
Mon esprit rapetisse et je vois, impavide,
Un bel imbroglio de quarks et d'électrons.
J'y entends leur chanson qui clame à l'unisson
Les vertus de ce vide empli de formations.

J'occupe ici ce lieu au tout début du temps,
L'endroit où l'avenir, le passé, le présent
S'unissent en un seul corps de taille minuscule
Aussi petit qu'un point d'une dimension nulle,
Un faisceau d'énergies où le monde bascule.

Une fournaise intense imbibe mon esprit,
Des milliards de degrés nourrissent l'incendie.
Je baigne en cette mer, indemne d'inquiétude
Au milieu d'un chaos empli d'incertitudes,
J'y puise le bonheur d'une béatitude.

Je suis en train de naître au tout début du temps
Et mon esprit sur Terre en ce même moment
Médite sur la vie et sur son origine.
Treize milliards d'années est un âge bien digne
Pour porter en mon sein toutes ces vies sublimes.

Gilbert Bodier ■■■



Le cinéphile

À couteaux tirés, de Rian Johnson

Jubilatoire of course !

Le film est drôle et original. On apprécie son rythme, les dialogues ciselés, des comédiens en pleine forme, l'ambiance british et le charme victorien des intrigues à tiroirs d'Agatha Christie. Une distribution en or massif et un humour décapant font de cette amusante et bondissante comédie, une vraie réussite.

« Joyeux, retors et amusant » ont estimé certains critiques cinématographiques, « le spectateur se trouve d'emblée happé par le mystère ». Au bout du compte, la surprise est de taille, sans compter les retournements et le coup de théâtre final.

Le réalisateur dévoile une certaine vision de l'Amérique qui se déchire autour d'un héritage. Le propos est universel : doit-on aider ses descendants au risque de les rendre moins autonomes ou bien les priver de cuillère en argent pour mieux les laisser se débrouiller seuls ?

Tout le monde a un mobile, la famille est réunie au coup de gong final. Ça vous évoque quelque chose ?

Le scénario réserve de nombreuses surprises et retournements de situation, servis par des comédiens impliqués et une mise en image de qualité. On citera notamment les performances de Daniel Craig, totalement à contre-emploi dans un rôle comique, Jamie Lee Curtis, habituée des comédies (*Un poisson nommé Wanda*), l'emblématique Christopher Plummer, l'improbable Don Johnson (le beau gosse de 2 flics à Miami) et surtout Ana de Armas. Ces acteurs transmettent à chaque instant leur bonheur de faire partie de ce projet hors des sentiers battus.

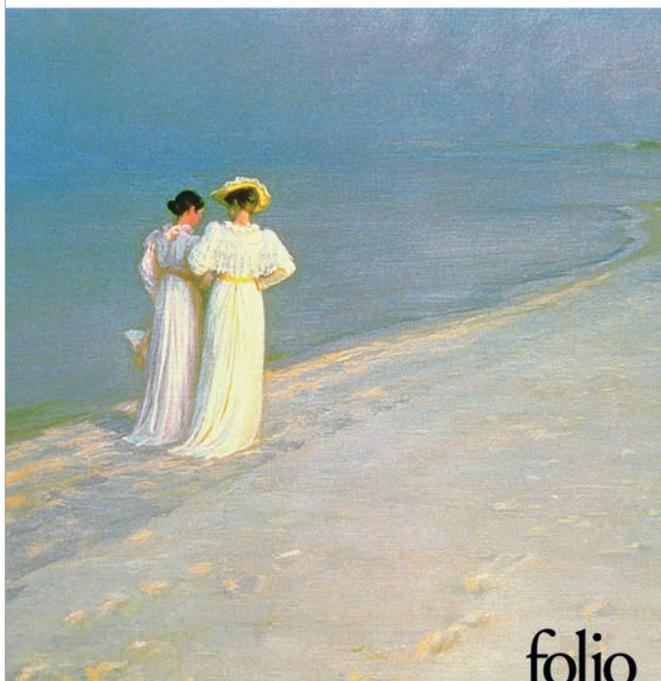
Ph. Traversian ■■■

[www.conteur-de-memoires.fr](http://www conteur-de-memoires.fr)

Virginia Woolf

Vers le Phare

Édition de Françoise Pellan



folio
classique

Aller « Vers le phare »

en compagnie de Virginie Woolf

Commencer l'année en lisant Virginia Woolf, c'est prendre le temps d'être présent au temps : le temps qu'il fait, le temps qui passe, le temps intérieur. C'est accepter de ne pas se ruer sur les têtes de gondole de l'industrie culturelle. C'est débrancher la télé, sortir du train de la série Netflix en cours. C'est un assouplissement de l'esprit, comme un exercice de méditation.

Une phrase du roman s'applique à merveille au bienfait que procure la lecture de l'autrice anglaise : « *Des hommes, et des femmes aussi, oubliant pour un temps la complexité des choses, avaient connu auprès d'elle le soulagement de la simplicité.* »

Vers le phare n'est pas un lieu commun. C'est un voyage. « *La traversée jusqu'à cette terre fabuleuse où s'anéantissent nos plus belles espérances, où nos frêles esquifs s'abîment dans les ténèbres, est un voyage qui exige avant tout courage, probité, et patience dans l'épreuve.* »

Nous voilà sur une île écossaise, à la veille de la Première Guerre mondiale. La famille Ramsay est en villégiature. Le plus jeune fils rêve d'une expédition au phare. Sa mère dit oui ; pour son père il n'en est pas question. Ravissement et déception se succèdent brutalement : « *... elle était sûre qu'il pensait : demain on ne va pas au Phare ; et elle pensa : il s'en souviendra toute sa vie.* »

À partir du choc d'un désir d'enfant contre l'implacable réalité, Virginia Woolf déroule la trame intime de la vie de ses personnages, membres de la moyenne bourgeoisie, avec en ligne de mire, la rayonnante Mrs Ramsay, et en ligne de fuite, le phare qui se détache au loin. L'autrice semble ainsi se concentrer sur un détail grossi à la loupe d'un tableau plus vaste, celui de « La » vie elle-même.

Son génie consiste à capter, au niveau le plus primitif, les manières d'être de chacun de ses personnages, pour nous les faire voir sous un jour nouveau, amusant à force d'étrangeté : un mari insatisfait qui n'en finit pas de tourner d'un bout à l'autre de la terrasse ; une femme forte et vertueuse mais avec un faible pour l'amour ; un couple qui se forme, un autre qui restera platonique ; un pauvre étudiant dont la raideur compassée est la cible du mépris social ; toutes les pensées non formulées d'une grande table, semblables à un nuage bigarré au-dessus des têtes des convives ; une



mère qui endort son enfant en lui susurrant des mots qui font rêver comme « antilope » ; des personnages qui lisent ; une vieille fille qui peint, tourmentée par son sujet.

Le sujet principal, c'est le temps. La première partie fleure bon l'intemporalité des vacances. « *Le temps dure longtemps/ Et la vie sûrement/ Plus d'un million d'années* » chantait Nino Ferrer dans Le Sud. Virginia relativise à sa façon : « *le moindre caillou que l'on frappe du bout de sa chaussure survivra à Shakespeare* ». Mais il y a aussi une certaine angoisse : « *elle se disait : la vie - et aussitôt un petit ruban de temps se présentait à ses yeux* ». Puis la vie semble s'arrêter dans la deuxième partie : rideau. C'est alors le temps de la guerre, point de rupture de l'harmonie que faisait régner Mrs Ramsay. La maison de vacances se dégrade insensiblement sans ses occupants. Cette partie, la plus courte, ressemble à ces séquences de cinéma qui veulent montrer en peu de temps le passage de plusieurs années, avec des images qui tournent très vite et des ellipses. La troisième et dernière partie a des parfums de « temps retrouvé », de renaissance. Certains personnages parviennent finalement au bout de leurs désirs, des années après.

Après toutes ces belles déclarations (assommantes ? On pardonnera à la rédactrice qui livre ici son premier article pour EGMOS), j'aimerais insister sur la modernité et l'humour de Virginia Woolf afin de convaincre les plus réticents.

Virginia Woolf est moderne car elle nous parle de la force du désir. Chacun peut se sentir touché. Elle est moderne parce qu'elle est sensible au surcroît de travail que doivent fournir les femmes pour exister et créer : « *elle revendiquait le*

Quel est le sens de la vie?
Rien d'autre - question simple, qui semblait se faire plus pressante au fil des années. La grande révélation n'était jamais arrivée. En fait, la grande révélation n'arrivait peut-être jamais. C'étaient plutôt des miracles quotidiens, des illuminations, allumettes craquées à l'improviste dans le noir.

VIRGINIA WOOLF



droit d'échapper à la loi universelle ; se faisait éloquente ; elle aimait être seule ; elle aimait être elle-même... ».

Enfin, elle est drôle, si drôle, quand elle croque les petits ridicules de ses personnages - un peu comme le ferait un Sempé anglais.

Delphine Brillaxis ■■■

AGENDA

1er mars 2020

Semi-marathon de Paris EGMOS/AIH
Paris

Du 16 au 22 mars 2020

Semaine nationale de mobilisation
pour le don de moelle osseuse
Paris et Province

25 avril

Sortie culturelle
Versailles

16 mai

Assemblée Générale Ordinaire
Saint Louis

4 juin

Tombola
Saint Louis

21 juin 2020

Course des héros
Parc de Saint-Cloud

10 octobre 2020

Journée d'Information Médicale et d'Echanges
(JIME)
Saint Louis



Association EGMOS

Hôpital Saint Louis - Service Hématologie - Greffe de Moelle - 1, avenue Claude Vellefaux - 75475 Paris Cedex 10 - info@egmos.org

Coordonnées bancaires : IBAN : FR76 3000 4017 3000 0088 1675 392 - BIC : BNPAFRPPXXX

COTISATION D'ADHÉSION



Reçue la somme de _____ €, au titre de la cotisation _____ Espèces Chèque

De M. M^{me} M^{lle} Nom : _____ Prénom : _____

Adresse : _____

Code postal : _____ Commune : _____

E-mail : _____

Ce versement donne à l'adhérent la qualité de membre :

Actif (20 €) **Bienfaiteur** (40 €) **Soutien** (50 € et plus)

Il ouvre droit à la participation à l'assemblée générale de l'association et à l'avantage fiscal prévu à l'article 199 du CGI pour lequel un reçu fiscal sera adressé.

Fait à Paris, le ____ / ____ / ____

La Présidente

Les informations recueillies sont nécessaires pour votre adhésion. Elles font l'objet d'un traitement informatique et sont destinées au secrétariat de l'association. En application des articles 39 et suivants de la loi du 6 janvier 1978 modifiée, l'adhérent bénéficie d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui le concerne.

Vous pouvez également adhérer en ligne sur le site de l'association : www.egmos.org via la plateforme HelloAsso