

80

Mars 2010

fnrs news

LE MAGAZINE DU FONDS DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE - FNRS - TRIMESTRIEL N°80 • MARS 2010



Spécial Télévie 2010

Cancer, état des lieux p6 et perspectives p18

Rencontre avec les acteurs de la recherche p12

Stress, dépression : un terreau propice à l'émergence du cancer ? p31

Impact économique des cancers p32

fnrs

LA LIBERTÉ DE CHERCHER

<p>ÉDITO</p> <p>01</p>	<p>NEWS</p> <p>A lire Agenda</p> <p>02</p>	 <p>RENCON- TRE</p> <p>Interview de Véronique Halloin</p> <p>05</p>
	<p>ÉTAT DES LIEUX</p> <p>06</p>	<p>06 Cancer, où en est-on</p> <p>08 L'abécédaire du cancer</p> <p>10 Briser les clichés L'ignorance, amie du cancer</p>
<p>TÉLÉVIE</p> <p>Témoignages</p> <p>12</p>	<p>PERSPECTI- VES</p> <p>18</p>	<p>18 La recherche : entre les malades et le laboratoire</p> <p>20 La cellule tumorale : évolution et migration</p> <p>22 Endiguer la rendonnée mortelle</p> <p>25 Donner la vie après le cancer grâce à la cryopréservation</p> <p>28 Chirurgie : des progrès au service du patient !</p> 
	<p>PSYCHO</p> <p>Le cancer, une maladie psychosomatique ?</p> <p>30</p>	<p>ÉCONOMIE</p> <p>Une maladie qui coûte cher à tous</p> <p>32</p>

Édito

Recherche et solidarité

Toute personne et toute société qui se soucient du présent et de l'avenir cultivent la science et la connaissance et traduisent les acquis en applications. Il en résulte une société ouverte au monde, qui donne et qui reçoit. Télévie s'inscrit dans la droite ligne de cette manière de vivre.

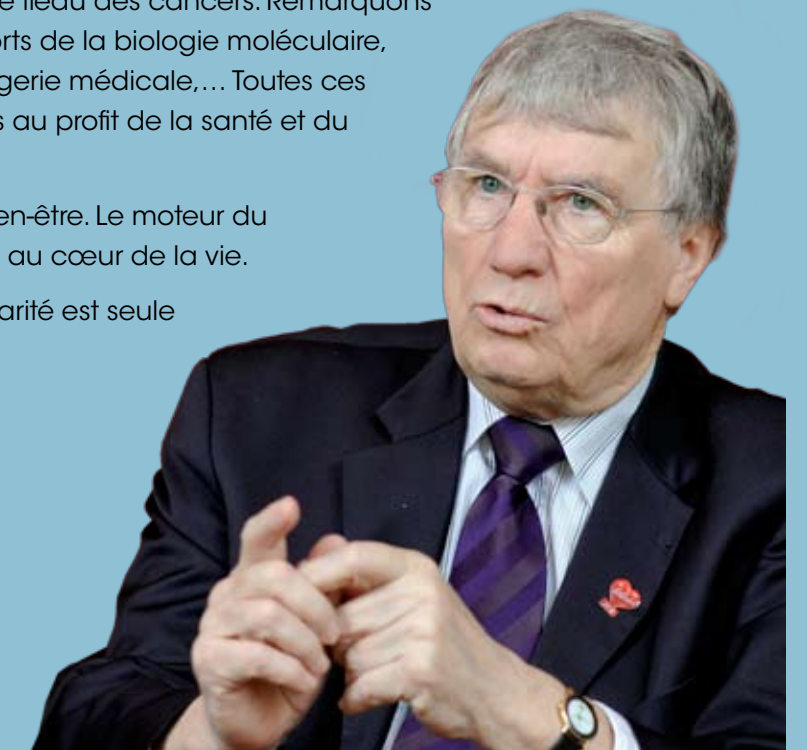
D'une part, 100 millions d'euros ont été récoltés jusqu'ici, fruits de la générosité publique et ont financé des recherches fondamentales et précliniques qui ont conduit à des succès importants dans les traitements des leucémies et des lymphomes et dans une compréhension accrue des mécanismes de la cancérisation et des interactions entre le système immunitaire et les cellules cancéreuses. Des vocations de jeunes chercheurs ont été éveillées. Des équipements coûteux ont été mis à la disposition de tous. La recherche cancérologique est portée à bouts de bras par toute une communauté. Le cancer dû à l'amiante, dont l'accroissement de l'incidence est prévu, fait l'objet d'essais cliniques. Pourvu que la recherche avance avant la maladie !

D'autre part, Télévie révèle à tous, hommes de la rue ou vedettes politiques, que la recherche est le levier majeur qui aide l'homme à lutter contre le fléau des cancers. Remarquons que la cancérologie de 2010 s'est enrichie des apports de la biologie moléculaire, de la physique, de la chimie, de l'ingénierie, de l'imagerie médicale, ... Toutes ces disciplines coopèrent, mettent ensemble leurs acquis au profit de la santé et du bien-être des gens.

La raison d'être de la science, c'est d'apporter du bien-être. Le moteur du chercheur, c'est de forger ce bien-être par son travail au cœur de la vie.

Télévie travaille pour tous, aidez-le au mieux ! La solidarité est seule garante de l'avenir !

Arsène Burny
Président de la commission Télévie
du F.R.S. - FNRS



fnrsnews

fnrs news est édité par le Fonds de la Recherche Scientifique - F.R.S. - FNRS

Une version électronique de fnrs news est disponible sur le site www.frs-fnrs.be

Editeur en Chef : Véronique Halloin
Secrétaire générale, rue d'Égmont 5 - 1000 Bruxelles
Rédacteur en Chef : Christel Buelens
christel.buelens@fnrs.be
Relecture : Véronique Pirsoul, Chantal Mairesse
Rédaction : Pierre Dewaele, Elise Dubuisson, Philippe Lambert, Carine Maillard, Frédéric Soumois, Jean-Paul Vankeerberghen, Julie Van Rossom
Réalisation : www.chriscom.eu

Remerciements :
La rédaction remercie celles et ceux qui ont contribué à l'élaboration des articles et des illustrations, en particulier Dominique Bron, Jacques Boniver, Arsène Burny, Pierre Coulie, Jacques Donnez, Yvon Englert, Maxime Fastrez, Constant Fodderie, Jean-Michel Foidart, Jean-Pascal Machiels, Agnès Noël, Darius Razavi, Christine Reynaert, Christos Sotiriou, Michel Symann, Didier Vander Steichel.

La reproduction des articles publiés n'est pas autorisée, sauf accord préalable de Fonds de la Recherche Scientifique - FNRS et mention de leur provenance.

fnrs
LA LIBERTÉ DE CHERCHER

News

2 MILLIONS € POUR L'INTELLIGENCE DISTRIBUÉE



Le Conseil Européen de la Recherche (ERC) investit dans l'intelligence distribuée ou « swarm intelligence », ce domaine de l'intelligence artificielle qui tente de transposer le comportement hautement efficace de colonies d'insectes à des robots. Un des lauréats de la prestigieuse bourse est Marco Dorigo, Directeur de recherches du F.R.S.- FNRS à l'Université Libre de Bruxelles (ULB) et co-directeur de l'Institut de Recherches Interdisciplinaires et de Développements en Intelligence Artificielle-IRIDIA

Marco Dorigo, PhD - Institut de Recherches Interdisciplinaires et de Développements en Intelligence Artificielle (IRIDIA), ULB - Marco.Dorigo@ulb.ac.be



PLUS DE DÉMOCRATIE AU TRAVAIL

Recommandée par Isabelle Ferreras, Chercheur qualifié du F.R.S.- FNRS à l'Université Catholique de Louvain (UCL) à travers son ouvrage « Critique politique du travail. Travailler à l'heure de la société de services », la démocratie ne devrait plus être considérée comme un « danger » pour les entreprises. Ce processus de démocratisation est non seulement inévitable à terme mais également souhaitable et possible. Inévitable car les salariés aspirent au statut de citoyens au travail. Souhaitable car le travail ne se réduit pas au salaire mais constitue un moyen de prendre part à la sphère publique, moyen de s'exprimer et de donner du sens à sa vie. Possible également, pour des organisations du travail réellement efficaces. Face aux suicides liés au travail par exemple, Isabelle Ferreras recommande de s'abstenir de toute psychologisation des problèmes et, au contraire, d'instaurer plus de participation démocratique dans l'entreprise. Son livre a été primé parmi les trois finalistes du Prix du Livre RH 2008 organisé par le Monde et différents cabinets de consultance français.

Isabelle Ferreras, PhD
Laboratory on Globalization, Identity and Subjectivity (CID_LaGIS), UCL - Isabelle.Ferreras@uclouvain.be

++ www.trends.be
++ www.lemonde.fr/opinions/



DsbG: UNE PROTÉINE «ANTI-VIEILLISSEMENT»

Le laboratoire de Jean-François Collet, Chercheur qualifié du F.R.S.- FNRS à l'UCL, a mis en évidence DsbG, une protéine contrecarrant les mécanismes responsables du vieillissement cellulaire. La protéine DsbG agit comme un antioxydant, c'est-à-dire un agent qui contrecarre la fixation d'une molécule d'oxygène sur les cystéines célibataires. Ces cystéines célibataires sont très sensibles à l'oxygène qui les attaque et les oxyde. Un peu comme l'oxygène s'attaque au fer et provoque l'apparition de rouille. L'oxydation de ces cystéines endommage sérieusement les protéines et peut conduire à leur mise hors d'usage. Elle est une des raisons du vieillissement cellulaire. Ces travaux viennent d'être publiés dans la célèbre revue « Science ».

Jean-François Collet, PhD - Laboratoire de chimie physiologique, UCL
jean-francois.collet@uclouvain.be



LE « CALAGE » : PROBLÈME MAJEUR DE SANTÉ PUBLIQUE

A l'ULB, l'équipe de Salvatore Campanella, chercheur qualifié du F.R.S.- FNRS, apporte la première preuve directe selon laquelle la consommation excessive et épisodique d'alcool ou « calage » peut produire à court terme, une dysfonction cérébrale marquée semblable à celle que l'on note dans l'alcoolisme chronique.

Salvatore Campanella, PhD - Laboratoire de psychologie médicale, alcoologie et toxicomanie, ULB
Salvatore.Campanella@ulb.ac.be

L'Ulg, PLUS INTERNATIONALE QUE JAMAIS !

L'antarctique recèle une grande diversité de micro-organismes encore peu connus. Pour cette raison, le projet BELDIVA financé par la Politique Scientifique Fédérale a pour objectif d'explorer la diversité microbienne en antarctique. Zorigto Namsaraev, microbiologiste de l'institut Winogradsky (Moscou), a rejoint le centre d'ingénierie des protéines de l'Ulg. Grâce à un mandat de chercheur temporaire post-doctoral du F.R.S.- FNRS, il fait partie de cette fabuleuse aventure aux côtés d'Annick Wilmotte, Chercheur qualifié du F.R.S.- FNRS.

Annick Wilmotte, PhD & Zorigto Namsaraev, PhD - Centre d'Ingénierie des Protéines, Ulg
awilmotte@Ulg.ac.be - zorigto@gmail.com

Retrouvez le quotidien de l'expédition sur le blog :

++ antarcticbelgium.blogspot.com/
++ www.bipoles.ulg.ac.be/



LE DIABÈTE CONGÉNITAL DÉMASQUÉ

Des chercheurs de l'ULB - IRIBHM, Faculté de médecine et Hôpital Erasme - ont identifié un bébé qui présentait un diabète congénital et des malformations de l'appareil digestif. En collaboration avec l'Université McGill (Montreal), les chercheurs belges ont identifié le gène causal de ce diabète. Enfin, une troisième équipe issue de « l'University of California », San Francisco a précisé le rôle biologique de ce gène (RFX6) chez la souris.

Les résultats de cette recherche belgo-nord américaine l'identification d'un gène responsable d'un diabète congénital - sont publiés dans la revue « Nature » du 11 février 2010.

Marc Abramowicz, MD, PhD - Service de génétique médicale, ULB-Hôpital Erasme - marcabra@ulb.ac.be

++ www.nature.com

L'ORIGINE DU CARCINOME REMISE EN QUESTION

Le postulat selon lequel le cancer de la peau le plus fréquent chez l'homme se développe à partir des cellules souches des follicules pileux vient d'être démonté par l'équipe de Cédric Blanpain, Chercheur qualifié du F.R.S.- FNRS. Cette découverte publiée en mars 2010 dans « Nature Cell Biology » ouvre de nouvelles perspectives pour comprendre les mécanismes de progression de la maladie et pour améliorer le traitement des patients. Cette découverte est également importante pour les autres cancers car elle démontre clairement que les caractéristiques de différenciation d'une tumeur ne signent pas nécessairement leur origine cellulaire.

Cédric Blanpain, MD, PhD
Institut de Recherche Interdisciplinaire en Biologie Humaine et Moléculaire (IRIBHM), ULB
Cedric.Blanpain@ulb.ac.be

++ www.nature.com/ncb/

LA PREMIÈRE IMPRESSION EST TOUJOURS LA BONNE.

Dormir sur une décision complexe ne va pas vous aider à prendre la bonne décision. C'est ce que démontre une étude menée par Axel Cleeremans, Directeur de recherches du F.R.S.-FNRS à l'unité de recherche en sciences cognitives de l'ULB en collaboration avec



l'équipe d'Olivier Klein (ULB). L'étude remet en cause des résultats qui ont fait le tour du monde et qui suggéraient qu'il vaut mieux « penser inconsciemment » que penser consciemment quand on est face à un problème complexe comme choisir un appartement. Dans l'étude originale, parue dans « Science », les auteurs montraient que des personnes à qui on demandait de résoudre des anagrammes plutôt que de réfléchir prenaient de meilleures décisions, ce qui suggère qu'on « pense inconsciemment » quand on fait des anagrammes, et que cela produit de meilleurs résultats!

Axel Cleeremans et son équipe ont montré que des gens à qui on demande de prendre leur décision tout de suite prennent d'aussi bonnes décisions que ceux à qui on demande de faire des anagrammes. Ceci remet donc en cause l'idée qu'on pense au problème inconsciemment quand on résout des anagrammes, et suggère plutôt qu'il vaut simplement mieux faire confiance à notre première impression.

Axel Cleeremans, PhD - Unité de recherche Conscience, Cognition et Computation (Co3), ULB
Axel.Cleeremans@ulb.ac.be

++ www.newscientist.com

UN TISSU « INTELLIGENT » CONTRE LES TREMBLEMENTS



Le tremblement est le trouble du mouvement le plus courant et touche plus de 4% de la population adulte. Plus de 65% des patients présentant ce trouble souffrent de sérieuses difficultés dans leur vie quotidienne. Bien que non mortel, celui-ci peut être un inconvénient majeur au niveau social. Mené entre autre par l'équipe de Mario Manto, Chercheur qualifié du F.R.S.- FNRS à l'hôpital Erasme, le projet européen TREMOR vise à contrôler et supprimer en temps réel les tremblements des membres via une interface cerveau-machine (BCI : brain-computer interface) et un textile à la fois esthétique et ergonomique muni de capteurs distinguant les mouvements volontaires, des mouvements involontaires.

Mario Manto, MD, PhD
Laboratoire de neurologie expérimentale, ULB - Mario.Manto@ulb.ac.be

++ www.iai.csic.es/tremor/index.htm

UNE COOPÉRATION INTERUNIVERSITAIRE POUR COMPRENDRE LA LEUCÉMIE

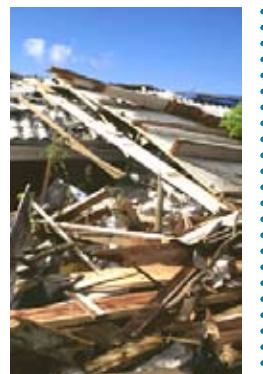
Des mutations sont à l'origine de la plupart des cancers et les thérapies actuelles ne ciblent que très rarement les dysfonctionnements dus à celles-ci. Et ce pour une raison assez simple : même si les mutations sont identifiées, il n'est pas toujours évident d'établir un lien de cause à effet. C'est pourquoi, l'équipe de Jean-Claude Twizere, chercheur qualifié du F.R.S.- FNRS, établi aux facultés universitaires des Sciences agronomique de Gembloux et le laboratoire de bioinformatique des génomes et des réseaux (BiGrE) de l'ULB dirigé par Jacques Van Helden se sont associés. Ceux-ci cherchent à identifier les mécanismes moléculaires associés aux mutations dans le cas de la leucémie lymphoblastique aigue (LLA).

Jean-Claude Twizere, PhD - Biologie cellulaire et moléculaire, Ulg-GxABT - jean-claude.twizere@ulg.ac.be

DES MURS À TOUTES ÉPREUVES

Les récents tremblements de terre de l'Aquila et Haïti ou, plus proche de nous, l'explosion de la rue Léopold à Liège ont à nouveau montré la grande vulnérabilité des structures en maçonnerie lors d'événements exceptionnels. Afin d'améliorer la maîtrise de ces situations catastrophiques, le groupe de recherches « Sismique, dynamique et actions exceptionnelles » coordonné par Hervé DEGEE, Chercheur qualifié du F.R.S.-FNRS à l'Ulg prépare actuellement une importante campagne expérimentale sur murs isolés et sur bâtiments entiers prévue entre avril 2010 et fin 2011.

Hervé Degée, PhD - Architecture, Géologie, Environnement et Construction (AREnCo), Ulg - H.Degree@ulg.ac.be





L'astronomie des Anciens



Un voyage magnifiquement illustré entre astronomie et archéologie. Cet ouvrage a remporté le prix Jean Rostand 2009 destiné à encourager les activités de vulgarisation. L'astronomie des Anciens - Yaël Nazé (Chercheur qualifié du F.R.S.-FNRS / ULg), éd. Belin, coll. « Bibliothèque scientifique », 2009 http://www.murs-france.org/

Le sacré dans l'image photographique.



S'interrogeant sur la capacité de la photographie à figurer ce qui n'est pas visible et qui se situe au-delà de l'« ici-et-maintenant », cet ouvrage en sémiotique s'intéresse au projet de la photographie contemporaine, qui ambitionne de se libérer des contraintes de sa propre genèse pour réfléchir visuellement sur la transcendance religieuse ou laïque. Il discute aussi les principales théories (sémiotiques, sociologiques, esthétiques et philosophiques) relatives au médium photographique, à la sacralisation de l'objet-photo et à l'iconographie du sacré. Le sacré dans l'image photographique. Etudes sémiotiques - Maria Giulia Dondero (Chercheur qualifié du F.R.S.- FNRS / ULg), Préface de Jean-Marie Klinkenberg, éd. Lavoisier, coll. « Formes et sens », 2009

Droits de l'homme à l'américaine



Les Etats-Unis entretiennent avec les droits de l'homme une relation ambivalente. D'un côté, cet Etat apparaît comme l'élève modèle des droits de l'homme, et de l'autre il est perçu à bien des égards comme un cancre en la matière. Cette schizophrénie, souvent décriée, s'expliquerait par une conception proprement américaine du droit international des droits de l'homme et par une posture politique, et culturelle que d'aucuns qualifient d'« exceptionnalisme américain ». Cet ouvrage a pour objet de cerner les influences et effets de cet « exceptionnalisme » sur la relation que les Etats-Unis entretiennent avec les droits de l'homme. Exceptionnalisme américain et droits de l'homme - Ludovic Hennebel (Chercheur qualifié du F.R.S.- FNRS / ULB), Arnaud Van Waeyenberge, préface d'Antoine Garapon, éd. Dalloz-Sirey, coll. « A droit ouvert », 2009

Le cerveau sous toutes les coutures



Ces dernières années, les progrès en neurosciences ont été phénoménaux et ce grâce, entre autres, aux progrès de l'imagerie médicale. Les plus grands neurologues fondamentaux et cliniciens se sont réunis pour rédiger cet ouvrage exceptionnel s'adressant cependant à un public averti. Annals of the New York Academy of Sciences, Disorders of Consciousness - Steven Laureys (Maître de Recherches du F.R.S.- FNRS / ULg), Nicholas D. Schiff, éd. Wiley-Blackwell, 2009

L'histoire d'une fille de l'Est



Cette autobiographie transcrit le parcours d'une jeune prostituée moldave sur les trottoirs de Bruxelles. A travers son histoire on découvre que ce qu'on appelle communément traite et esclavage ne sont autres que les moyens d'entrer dans l'espace Schengen que doivent monnayer des migrants volontaires, mais clandestins, et à ce titre dépendants de passeurs rarement respectueux de leurs clientes ; que le pire pour les prostituées de rue, ce n'est pas leur travail mais leur peur d'être expulsées. La vie qu'on a. L'histoire d'une fille de l'Est - Roxana Burlacu, préface de Marie-Laurence Flahaux; Postface de Jean-Michel Chaumont (Chercheur qualifié du F.R.S.- FNRS / UCL), éd. Pepper, 2009

Le mythe de la traite des blanches

Enlèvement et séquestration de jeunes innocentes, prostitution et esclavage sexuel, réseaux criminels internationaux : depuis plus d'un siècle, la « traite des blanches » est considérée comme un véritable fléau. Le « Comité spécial d'experts » de la Société des Nations est crédité d'avoir scientifiquement prouvé l'existence de ce phénomène. L'analyse des 20 000 pages d'archives de ce Comité révèle une réalité plus effroyable encore. Le livre analyse les opérations intellectuelles auxquelles les experts ont procédé pour fabriquer de toute pièce un fléau en manipulant données, chiffres et documents et en travestissant les résultats de leur propre enquête. Et ce dans un seul but : prouver l'existence de la traite de femmes étrangères et la responsabilité de la réglementation de la prostitution dans cet état de fait, et obtenir la mise en place de politiques liberticides de répression et de surveillance. Plus généralement, Jean-Michel Chaumont interroge la question - politique et scientifique - des mécanismes d'élaboration de l'expertise sociale et de la responsabilité des sociologues dans la « construction sociale de la réalité ». Le mythe de la traite des blanches. Enquête sur la fabrication d'un fléau - Jean Michel Chaumont (Chercheur qualifié du F.R.S.- FNRS / UCL), éd. La découverte, hors collection Sciences Humaines, 2009

Une écologie du bonheur



Avons-nous besoin de la nature pour être heureux ? Quel est l'impact des changements environnementaux sur le bien-être humain ? L'augmentation du bien-être humain se poursuivra-t-elle dans les prochaines décennies malgré la dégradation de l'environnement naturel ? Pouvons-nous remplacer le discours alarmiste pour diminuer notre empreinte écologique par une argumentation positive ? Eric Lambin <http://www.uclouvain.be/206245.html> nous apporte quelques réponses... Une écologie du bonheur- Eric Lambin (UCL), éd. Le Pommier, coll. « Essais et documents », 2009

TÉLÉVIE 2010

L'opération Télévie se prépare à vivre sa 22^e édition. **Objectif ?** Récolter un maximum de fonds pour soutenir la recherche contre les cancers ! Le dimanche 18 avril, une journée d'animation sera organisée par RTL et une exposition scientifique mise en place par le F.R.S.- FNRS. Véritable point d'orgue de l'opération, la soirée de clôture se déroulera le samedi 24 avril au Palais des expositions de Namur et sera transmise en direct sur RTL TVI.



AGENDA

Table with 5 columns: Event Name, Dates, Location, Website, and Description. Includes events like 'Cycle de conférences-séminaires Centre Perelman de Philosophie du Droit de l'ULB', 'Jeunes Chercheurs dans la Cité 2010', 'Conférence de Stuart KIRK (UCLA)', 'Printemps des Sciences - Sciences enVies', 'AACR 101st Annual Meeting 2010', '17th Annual Cognitive Neuroscience Society Meeting', 'Do'Emploi', 'CERE 2010 (Consortium of European Research on Emotion)', '42nd International Liege Colloquium on Ocean Dynamics', 'Colloque Figurations de l'auteur: l'écrivain comme objet culturel', 'Epigenetic Mechanisms in Health and Disease', and '39th Liège International Astrophysical Colloquium'.

Interview de Véronique Halloin



Depuis le 1^{er} octobre 2008, Véronique Halloin est aux commandes de cette institution de renom qu'est le Fonds de la Recherche Scientifique-FNRS. Ce qui la guide est avant tout le désir de participer au développement de la recherche fondamentale en Communauté française de Belgique, essentiel pour répondre aux défis de l'avenir.

Un nouveau cap

Même si la recherche menée en Communauté française de Belgique bénéficie d'une bonne réputation, le F.R.S.- FNRS se doit de repenser son évolution dans un contexte international et d'assurer aux chercheurs la possibilité de participer à des projets d'envergure. Il est dès lors essentiel que les méthodes d'évaluation et de sélection de mandats et projets du F.R.S.- FNRS s'alignent désormais sur celles mises en place sur la scène européenne et soient en conformité avec la charte européenne du chercheur, signée par toutes les universités et par le F.R.S.-FNRS. La réforme ainsi mise en place répond d'ailleurs aux nombreuses demandes de modernisation et à une attente maintes fois réaffirmée par les chercheurs de toute la Communauté française

Excellence et Transparence

Chaque projet sera évalué par plusieurs experts scientifiques, majoritairement internationaux, selon des critères précis connus des proposants. Ces experts rédigeront un rapport à l'attention d'une commission scientifique qui dans un second temps sera chargée de statuer. Le nombre, la répartition, la composition et le fonctionnement de ces commissions ont été modifiés. A la fin du processus, chaque candidat recevra les motivations d'acceptation ou de rejet de son dossier. Tous les détails de la réforme sont présentés dans le guide de l'évaluation, accessible sur le nouveau site web du F.R.S.-FNRS

Une communication plus large

Le F.R.S.- FNRS a entrepris un chantier en vue de communiquer de manière plus efficace avec les chercheurs, mais aussi de

développer une communication scientifique destinée aux différents publics intéressés par les résultats et enjeux de la science. La première phase a consisté à repenser complètement le site internet, outil majeur de communication. Disponible depuis janvier 2010, le site donne des informations pratiques pour les scientifiques à la recherche de fonds mais il permet aussi à toute personne d'être informée des dernières découvertes scientifiques, des publications majeures, des dates de conférences, etc. En ce qui concerne la deuxième phase, il s'agit de ce magazine trimestriel. Celui-ci se veut plus généraliste et pluridisciplinaire. Même si ce numéro est centré sur la thématique du cancer, l'approche est différente. En effet, les articles plus courts ont été rédigés par des journalistes scientifiques indépendants qui ont mené leurs enquêtes dans les centres de recherches de la Communauté française. Les chercheurs se sont une fois de plus montrés très disponibles et enthousiastes et toute l'équipe du F.R.S.- FNRS tient à les remercier.

Bonne lecture



IL EST ESSENTIEL QUE LES MÉTHODES D'ÉVALUATION ET DE SÉLECTION DU F.R.S.- FNRS S'ALIGNENT SUR CELLES MISES EN PLACE SUR LA SCÈNE EUROPÉENNE ET SOIENT EN CONFORMITÉ AVEC LA CHARTE EUROPÉENNE DU CHERCHEUR



Cancer, où en est-on ?

On l'attendait depuis longtemps. Aujourd'hui, c'est chose faite et il progresse : le Registre du Cancer est opérationnel et permet de mieux connaître l'état des lieux de la maladie en Belgique.

Grâce au tout nouveau Registre du cancer qui reprend dans une méthodologie commune pour les trois régions du pays les chiffres entre 1999 et 2005, il est désormais possible de mieux suivre l'évolution de la maladie dans la population belge. Ce délai de 2 à 3 ans dans le traitement des données est normal, car il faut le temps de les collecter, analyser et encoder. Fin 2010, le Registre devrait avoir terminé de regrouper les chiffres jusqu'à 2008.

Et ce registre est un outil indispensable pour réaliser un état des lieux qui aidera les politiques à établir des programmes de soins, de prévention ou de dépistage les plus appropriés possible.

ÉTAT DES LIEUX

Déjà, des chiffres sautent aux yeux ! Tout d'abord, on peut dire qu'il y a 50 à 60.000 nouveaux cas de cancer par an en Belgique. Classiquement, c'est le cancer du sein qui touche le plus les femmes et ceux de la prostate et du poumon les hommes. Le cancer du côlon atteint pour sa part autant les deux sexes. Mais c'est l'évolution dans le temps qui est la plus instructive. Ainsi, on constate une augmentation des cas de cancers du poumon chez les femmes, probablement un effet-retard d'une banalisation, donc d'une augmentation du tabagisme chez les femmes. Le cancer se développant après de nombreuses années

de tabagisme, c'est maintenant que nous voyons les conséquences... Le cancer du sein est également en progression, ainsi que le mélanome. Pour ce dernier, l'évolution est inquiétante, car les messages de prévention ne semblent pas avoir réellement porté leurs fruits. Peut-être parce que la pression de l'image sociale prime ? Ou parce que la peur de ce cancer n'est pas présente, contrairement à celle pour le cancer du sein ? A moins que la confiance dans le dépistage et les traitements ne soit surestimée ?

Au rayon des bonnes nouvelles, le cancer de l'estomac diminue, probablement grâce à une meilleure alimentation (fruits et légumes frais toute l'année) et une meilleure connaissance d'*Helicobacter pylori*, une bactérie qui intervient dans le développement de ce cancer, avec un traitement préventif à la clé.

Chez les hommes, si le nombre de cancers de la prostate est en progression, celui des poumons diminue. C'est en tout cas ce qui est constaté aux Etats-Unis, où il est possible de tracer des évolutions à long terme. Avec, en parallèle, une diminution de la mortalité associée, probablement due aux nombreuses mesures prises à l'encontre de la consommation de tabac, dont la plus frappante est l'interdiction généralisée de fumer dans tous les lieux publics ! Parfois même à l'extérieur ! Et comme les consta-

tations faites aux Etats-Unis préfigurent très souvent ce qui arrivera chez nous, nous pouvons nous attendre à pareille évolution à moyen terme. Mais attention : ce n'est pas une raison pour se reposer sur ses lauriers et attendre que les chiffres baissent. Ce résultat a été atteint grâce à des politiques courageuses !



UNE BONNE NOUVELLE

Ne tenir compte que de l'augmentation du nombre de cancers serait faire une autre réalité : « En Europe, on assiste aussi à une diminution de la mortalité qui en découle ! C'est particulièrement frappant pour les cas de cancers du sein, de la prostate et de l'intestin. Mais aussi pour le côlon, le rectum et même les poumons. »

Cette bonne nouvelle est due à plusieurs facteurs. Tout d'abord, les énormes progrès réalisés dans les traitements toujours plus ciblés et plus performants ; on ne peut que souligner à ce sujet l'importance de la recherche, tant fondamentale que clinique que soutient notamment le F.R.S.- FNRS et la Fondation contre le cancer. Mais il y a aussi le dépistage plus précoce et la meilleure information du public !

INCIDENCE ET MORTALITÉ

Autre enseignement des chiffres : le cancer est globalement en augmentation et ce pour plusieurs raisons : La première est tout simplement liée à l'amélioration de l'enregistrement. Mais d'autres éléments interviennent également, comme le vieillissement de la population. En effet, il ne faut pas oublier que pour la plupart des cancers, l'incidence augmente avec l'âge : les temps de latence étant souvent longs, ils se déclarent donc chez les personnes plus âgées. Chaque division cellulaire – et elles sont innombrables au cours d'une vie - présuppose un recopiage complet du patrimoine génétique de la cellule. Et qui dit recopiage dit de possibles erreurs... Une troisième explication tient tout simplement à l'hérédité ; mais attention, elle n'est pas à surestimer : en moyenne, un cancer sur dix seulement

« EN MOYENNE, UN CANCER SUR DIX SEULEMENT EST D'ORIGINE HÉRÉDITAIRE ! »



DÉPISTAGE N'EST PAS SYNONYME DE PRÉVENTION !

- Il faut insister sur le fait que passer un test de dépistage ne constitue pas une méthode préventive contre le cancer. Trop de personnes pensent que ce dépistage leur permet d'éviter le cancer. Or, ce n'est pas le cas, sauf peut-être pour le cancer du col de l'utérus ou du gros intestin, où des lésions pouvant dégénérer sont alors diagnostiquées et traitées avant que le cancer ne se déclare. Le dépistage sert à détecter un cancer à un stade pré-symptomatique, avec à la clé un traitement plus précoce, moins agressif, permettant ainsi d'augmenter les chances de survie.
- Autre idée souvent répandue sur le dépistage : on pourrait, par de simples examens comme une prise de sang, faire un « check-up » cancer. Mais on n'y est pas encore !

est d'origine héréditaire ! Voilà pour les facteurs inévitables. Mais à côté de cela, il y a tout ce qui a trait à notre mode de vie et à l'environnement au sens large : Si l'espérance de vie augmente, le risque de prolonger une mauvaise hygiène de vie va de pair ! Tabagisme, surcharge pondérale, alimentation déséquilibrée ne sont pas en voie de disparition, que du contraire... Sans oublier l'exposition aux facteurs environnementaux.

Enfin, une autre cause non négligeable est certainement le dépistage de cancers à des stades de plus en plus précoces. Ainsi le dépistage systématique du cancer du sein pour les femmes de 50 à 69 ans, qui sont invitées à passer le « mammotest » tous les deux ans, est sur pied depuis quelques années déjà. A cela est venu s'ajouter celui du cancer colorectal, également chez les plus de 50 ans, mais jusqu'à 74 ans, pour les hommes et les femmes, tous les deux ans.

CONTROVERSE SUR LE DIAGNOSTIC ?

Ces dépistages systématiques sont nécessaires pour diagnostiquer les cancers à un stade précoce, c'est évident. Mais comme toute médaille, elle a son revers : une étude danoise a montré que dans le cas du cancer du sein, ces dépistages de masse, systématiques, pourraient mener à un « surdiagnostic »⁽¹⁾ : elle va jusqu'à affirmer que cela concernerait pas moins d'un tiers des diagnostics ! En effet, ces tumeurs détectées pourraient régresser spontanément ou progresser tellement lentement qu'elles n'auraient aucune incidence sur la santé de la personne atteinte... Ces chiffres, qui sont néanmoins à prendre avec beaucoup de précautions, ne doivent néanmoins pas démobiliser les femmes qui sont appelées à passer leur mammotest. Mais au moment de la découverte de la tumeur, à un stade débutant, le médecin restera de toute manière le seul à décider, de commun accord avec sa patiente, s'il prendra le risque de sur-



ENTRE SUR- ET SOUS-DÉPISTAGE

Le dépistage du col de l'utérus par frottis est un cas particulier. Alors que 40% de la population féminine ne fait jamais réaliser de frottis, d'autres femmes en font trop souvent. Il est fréquent, chez les gynécologues, de réaliser un frottis chaque année. Or, les études montrent que c'est exagéré. Elles préconisent, chez les femmes à risque normal de réaliser un premier test, puis un contrôle après un an. Si ces deux frottis sont normaux, les suivants seront programmés tous les 3 ans, et on s'en tiendra à ce rythme tant qu'aucune anomalie n'est découverte. Bref, il faudrait trouver une juste mesure... pour toutes !

Et puis il y a les femmes qui angoissent à l'idée d'avoir un cancer du sein et qui multiplient les mammographies. Pourtant, c'est faire fi du risque lié à une accumulation de rayons ! Souvent, le mieux est l'ennemi du bien !

veiller cette tumeur sans traitement immédiat (comme certains le préconisent déjà), ou s'il entamera un traitement, a minima ou plus agressif...

Car outre le stade du cancer, son degré d'agressivité sera éminemment déterminant dans la décision ! Le même problème se pose avec plus d'acuité encore pour le cancer de la prostate, sur lequel il n'existe d'ailleurs actuellement aucun consensus sur l'opportunité d'un screening généralisé.

Les dépistages massifs font l'objet d'un consensus scientifique : pour le cancer du sein, tout comme pour celui du col de l'utérus par frottis, ou le dépistage colorectal. Mais ils n'en restent pas moins contestés sur différents points. Tout d'abord, ces différents dépistages ne sont pas parfaits, vu qu'ils doivent combiner deux objectifs

opposés : proposer des examens avec une sensibilité optimale (c'est-à-dire que toutes les anomalies recherchées dans la population screenée devraient idéalement être découvertes), mais aussi une spécificité suffisante (le test ne découvrant que la maladie recherchée, mais pas les autres anomalies possibles). D'où les risques de faux positifs et faux négatifs. Les premiers engendrent un stress, une anxiété et des examens complémentaires inutiles, ce qui fait du dépistage un inconvénient par manque de spécificité ; les seconds, par manque de sensibilité, rassurent inopportunément les personnes screenées...

Enfin, pour que le bénéfice d'un screening généralisé soit réel en termes de santé publique, il faudrait que 70 à 75% de la population concernée le réalise. Or, pour le cancer du sein, on n'y est pas encore...

SURDIAGNOSTIC ET SURTRAITEMENT ?

Le sur-diagnostic du cancer de la prostate pose également un sérieux problème : Outre le fait que le test classique du taux de PSA est un très mauvais test, car il n'est pas du tout spécifique du cancer, il y a le problème du sur-traitement. Ce cancer évolue parfois très lentement et vu les effets secondaires non négligeables des traitements, il peut être recommandé de ne pas se lancer dans un traitement lourd, et de 'simplement' le surveiller après un traitement plus léger. Une attitude que bon nombre d'hommes peuvent entendre, lorsqu'ils sont correctement informés et que la relation de confiance est bien établie entre eux et leur médecin. Une étude, menée sur 150 hommes présentant un

cancer de la prostate débutant a d'ailleurs montré que 71% d'entre eux voulaient choisir l'option (traitement lourd ou léger avec suivi plus rigoureux), et parmi eux, les trois quarts ont opté pour la solution la moins lourde...⁽²⁾

Evidemment, ces dépistages généralisés ne sont pas possibles ou réalisables pour tous les types de cancers. Par exemple, pour le cancer du poumon, il n'y a pas actuellement de dépistage systématique possible. Des essais ont été faits avec un scanner héliocidal, mais cette technique serait trop coûteuse et agressive pour un dépistage de masse ! La seule mesure efficace est de lutter contre le tabagisme et de miser sur la prévention.

Carine Maillard

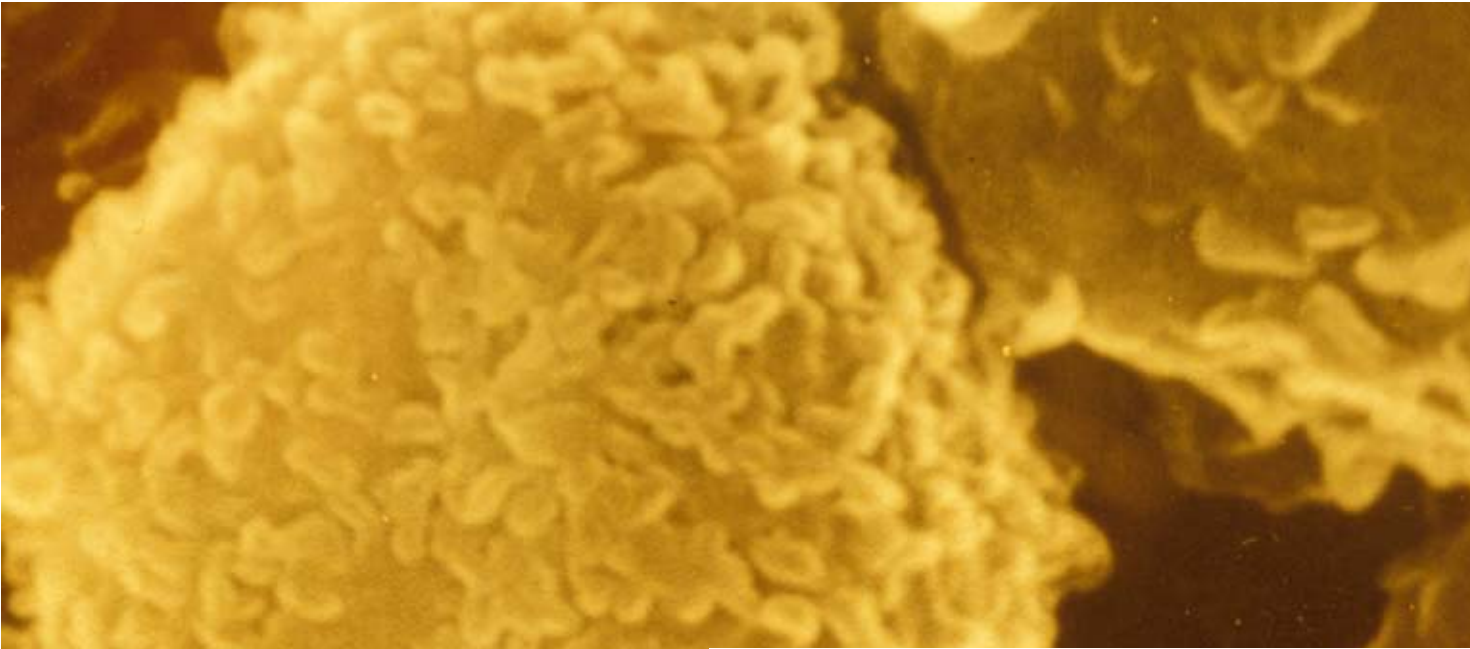
Références :

1. Jørgensen & Gøtzsche, BMJ 2009; 339:b2587
2. Ned Tijdschr Geneesk. 2009; 153(13):600-6



Pour connaître les chiffres du cancer en Belgique : www.registreducancer.org





La différenciation cellulaire – Des lymphocytes, un type de cellules immunitaires, mature et immature. Le lymphocyte mature (clair) présente de nombreuses villosités à sa surface. Il est entouré de lymphocytes immatures (myélocytes) moins riches en villosités. X4000. © INSERM, Dimitri Dantchev

L'abécédaire du cancer

Le cancer fait peur. D'où l'intérêt de bien le comprendre. Tour d'horizon de la maladie et des stratégies utilisées pour la combattre.

Leur nombre s'élève à quelque 1 241 milliards. Elles fondent la structure et le fonctionnement de notre organisme. Tout au long de notre vie, elles se divisent et se spécialisent dans un rôle bien défini. À la fois autonomes et profondément sociales, elles communiquent entre elles en permanence pour assurer la pérennité de notre corps. Renouveler notre peau, chapeauter le fonctionnement de nos organes, renforcer notre système immunitaire... autant de fonctions vitales qui ne pourraient être assurées sans cette unité fondamentale qu'est la cellule.

«Le devenir d'une cellule normale est de naître à partir de la division d'une cellule mère, de travailler, de se reproduire et puis de mourir. À l'inverse, une cellule cancéreuse ne fait rien à part se multiplier et refuser de mourir», explique le Professeur Arsène Burny, Président de la commission de sélection des projets Télévie au sein du F.R.S.- FNRS. L'intégralité de la vie d'une cellule est consignée dans l'ADN de son noyau, véritable parchemin rédigé à l'aide d'un alphabet: les gènes. Ils déterminent notamment l'ensemble des processus via

lesquels une cellule revêt la forme qui lui permettra d'assurer le rôle qu'elle est destinée à remplir.

C'est précisément à ce niveau le plus élémentaire de la vie que se produit le dérèglement à l'origine du cancer. Au fil du temps, l'ADN peut s'abîmer et des erreurs se glissent dans le précieux message porté par les gènes. Lorsqu'elles se divisent, les cellules transmettent ces défauts à leurs descendantes qui à leur tour subissent d'autres mutations avant de se diviser. Une mutation ne donne donc pas forcément naissance à un cancer. Des aberrations doivent s'accumuler sur plusieurs générations de cellules, au cours de phases dites précancéreuses (métaplasie et dysplasie), avant que n'apparaisse une cellule mère dont les clones formeront un cancer

UNE ARMÉE REBELLE

L'origine de ces avatars de cellules est profondément multifactorielle. Le tabac, certains virus ou, dans une moindre mesure, des caractères héréditaires (voir «Briser les clichés, p.3) peuvent favoriser leur développement, mais leur plus grand

allié reste incontestablement l'âge. Plus le temps passe, plus la probabilité qu'une somme d'aberrations génétiques donne naissance à un cancer est grande. Ces aberrations peuvent se manifester à n'importe quelle étape de la spécialisation des cellules, ce qui explique pourquoi il existe tant de formes différentes de cancer, et ce même au sein d'un seul organe. souligne le Professeur Michel Symann, oncologue au centre du cancer de l'hôpital Saint-Luc.

Une chose est certaine, cette cascade d'événements dévoie nos cellules de leur mission de base. Au lieu de générer des soldats bien disciplinés comme toutes ses congénères, la cellule cancéreuse mère engendre une armée de redoutables rebelles. Ces cellules ne meurent plus et se reproduisent de manière totalement anarchique. Revêches, elles se désolidarisent de leur communauté d'origine pour former leur propre colonie, court-circuitant au passage l'ordre rigoureux auquel se conforment les autres cellules. Si elles se développent dans le sang ou le système lymphatique, les cellules mutines vont proliférer librement au sein de ces réseaux. Si elles naissent dans un tissu ou un organe, elles vont engendrer une tumeur, autrement dit, un amas de cellules mutantes qui évolue comme un organe indépendant, allant même jusqu'à générer son propre réseau de canaux sanguins pour assurer son ravitaillement en nutriments.

Ce phénomène d'angiogenèse confère une terrible propriété aux cancers. Connectées aux réseaux sanguins et lymphatiques, des cellules cancéreuses peuvent s'échapper de leur communauté d'origine et envahir d'autres lieux. C'est ce qu'on appelle les métastases. Ces nouvelles colonies sont formées de cellules qui portent, en gros, les mêmes caractéristiques que celles de la tumeur mère, ce qui explique pourquoi une tumeur du foie engendrée par métastases à partir d'un cancer

du sein, sera traitée comme un cancer du sein et non comme un cancer du foie.

UNE ARTILLERIE EN DÉVELOPPEMENT

Grâce aux avancées de la biologie moléculaire, les scientifiques comprennent de mieux en mieux les anomalies de l'ADN qui conduisent à la formation des cancers. On sait désormais que notre organisme possède des mécanismes qui permettent de corriger les défauts pouvant apparaître lors de la réplication cellulaire. Pourquoi ne fonctionnent-ils pas en cas de cancer? «Ces mécanismes dépendent de l'intégrité d'un ou de plusieurs gènes», explique Arsène Burny. «Si ces éléments génétiques sont détériorés, le développement normal de la cellule est mis en péril.»

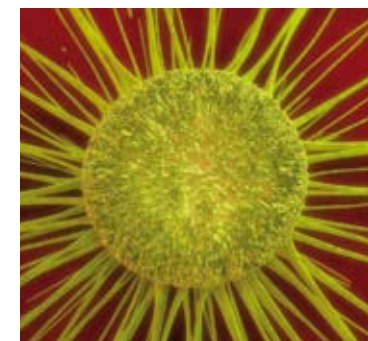
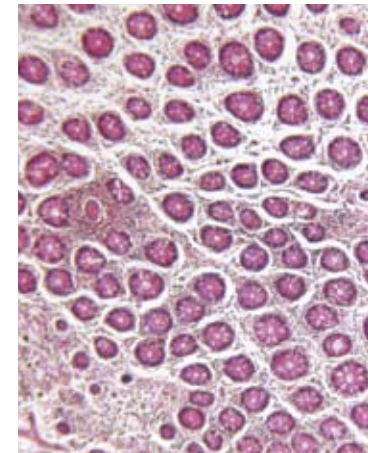
Parmi ces éléments génétiques, on trouve des gènes suppresseurs de tumeurs, qui permettent de freiner la prolifération de cellules mutées et des gènes de réparation, qui détectent et corrigent les mutations de l'ADN. Ce type de gènes est inactivé dans les cellules cancéreuses. À l'inverse, des oncogènes accélérateurs de la prolifération cellulaire sont hyperactifs et contribuent au développement de la maladie. Toutes ces connaissances permettent d'affiner toujours plus le portrait-robot de chaque cellule cancéreuse et de mettre au point de nouvelles stratégies qui visent leurs points faibles. L'imatinib, une molécule utilisée pour combattre la leucémie myéloïde chronique, fait partie de ces nouvelles armes de pointe. Elle se fixe sur un récepteur intracellulaire et, ce faisant, inhibe l'activité d'une protéine mutée qui bloque la mort programmée des cellules et stimule leur multiplication.

Les chercheurs travaillent en permanence pour développer ces nouveaux traitements, spécifiquement conçus pour interférer avec un type d'anomalie moléculaire. Mais la démarche est fastidieuse, tant la variété des cancers est grande. La majeure par-

tie du temps, les médecins utilisent donc trois grandes armes traditionnelles, combinables entre elles en fonction du type de cancer.

Les deux premières, la chirurgie et la radiothérapie, visent directement les cellules cancéreuses. Alors que la chirurgie ôte purement et simplement le tissu déficient, la radiothérapie le détruit au sein même de son site d'origine. Dans ce cas-ci, la tumeur est soumise à des radiations ionisantes, qui «brûlent» l'ADN des cellules cancéreuses de manière à induire leur mort.

Mais ces deux méthodes sont peu efficaces si le cancer est situé dans un lieu inaccessible ou s'il s'est déjà propagé ailleurs. Une troisième arme est donc utilisée, la chimiothérapie. «On parle ici de traitements systémiques, car ce sont des poisons qui contrarient la multiplication des cellules de manière aveugle. La chimiothérapie aura donc un effet sur les cellules cancéreuses, mais aussi sur tous les tissus de l'organisme qui se reproduisent rapidement», précise Michel Symann. Les cellules de la peau, des cheveux ou de la moelle osseuse se voient donc elles



« TRAITEMENTS ET DÉPISTAGES CIBLÉS CONSTITUENT DE FAIT L'AVENIR EN MATIÈRE DE COMBAT CONTRE LE CANCER »

aussi affectées par les molécules antitumorales de la chimiothérapie. Anémie, immunité déprimée, capacité de cicatrisation réduite... Une myriade d'effets secondaires qui justifient aussi l'intérêt de développer de nouvelles thérapies ciblant spécifiquement les cellules cancéreuses.

UNE SURVEILLANCE CIBLÉE

Le phénomène des métastases et les capacités accrues de réplication des cellules cancéreuses expliquent pourquoi un cancer sera d'autant plus facile à traiter s'il est détecté tôt. Le hic, c'est que beaucoup de cancers ne génèrent des symptômes que lorsqu'ils atteignent un stade d'évolution avancé. D'où l'importance des campagnes de dépistage, organisées sur des groupes de personnes qui possèdent un risque accru de développer certains types de cancer. Malgré les polémiques qui entourent la précision des méthodes de diagnostic et l'opportunité de traiter certains cancers à un stade précoce (Voir «Cancer, où en est-on?», p. 6-7), cette surveillance systématique de certains groupes cibles permet tout de même de sauver d'innombrables vies.

La plupart du temps, le test de dépistage revient à rechercher des preuves indirectes indiquant la présence de la maladie. «Pour le cancer du côlon, on réalise une analyse des selles afin de détecter si elles contiennent des traces de saignements. Pour le cancer du sein, la mammographie permettra de visualiser d'éventuelles formes suspectes. Dans tous les cas, effectuer une biopsie sera impérativement nécessaire pour poser un diagnostic définitif», souligne Michel Symann. La biopsie, qui consiste à prélever un échantillon des cellules suspectes, est en effet la seule manière de vérifier directement si ces dernières présentent bien des caractéristiques cancéreuses.

Les progrès de la biologie moléculaire permettent également d'augmenter les performances des techniques de diagnostic. Ainsi, des chercheurs développent des méthodes de dépistage plus précises, capables de détecter, au sein des urines ou du sang, des substances sécrétées par les cellules cancéreuses. Traitements et dépistages ciblés constituent de fait l'avenir en matière de combat contre le cancer. Un combat vaste et fastidieux, tant les mécanismes de cette maladie, pourtant synonyme de mort au sein de l'inconscient collectif, s'apparentent à ceux de la vie elle-même.

Julie Van Rossum

3 heures

de marche par semaine diminueraient de moitié les risques de récurrence d'un cancer du sein ou du côlon. Elle augmenterait même de 6% la survie à 10 ans d'un cancer du sein !

Briser les clichés L'ignorance, amie du cancer

Face à une maladie qui fait encore très peur dans le grand public, il est somme toute logique de voir émerger des idées reçues construites sur des bases bien peu scientifiques... Le problème est alors de les démonter, tant certaines sont particulièrement ancrées dans l'esprit de monsieur et madame tout-le-monde...

Commençons tout de suite avec un cliché qui a la vie dure et qui concerne le cancer même : la cause unique. Un cancer du sein ? A cause d'une mauvaise relation à la mère non-exprimée... Un cancer du côlon ? Mangé trop de viande ! Un cancer du cerveau ? Evidemment, avec le GSM... Les exemples ne manquent pas, et les causes, toujours uniques, peuvent varier... Pourtant, le cancer n'est pas un "tout" immuable, identifiable. Il n'y a pas UN cancer, mais DES cancers, des maladies très différentes dont une grande partie du grand public mésestime la complexité. Et cela favorise les idées simplistes qui peuvent devenir des idées reçues qui s'ancrent dans l'esprit des gens en dépit du bon sens. Nous avons connu cela récemment avec les déodorants accusés d'être à l'origine de cancers du sein... explique le Dr Didier Vander Steichel, directeur médical et scientifique à la Fondation contre le Cancer.

LE TABAC, ENNEMI RÉEL

Evidemment, cette première mise au point ne signifie certainement pas que nous n'avons aucune connaissance sur

les causes possibles. Mais il s'agit de ne pas les considérer isolément, et de leur donner l'importance qu'elles méritent. Aussi, d'un côté, il y a ces comportements que nous jugeons, avec plus ou moins de mauvaise foi, comme inoffensifs ou presque. Souvent ceux qui relèvent de nos choix de vie, d'ailleurs ! Au premier rang duquel le tabac. Son rôle majeur dans le cancer du poumon, bien sûr, mais aussi de la langue, de la bouche, du pharynx, du larynx, du pancréas ou encore de la vessie... est bien connu ! Ce qui n'empêche pas des millions de gens de commencer à fumer, voire de revendiquer la « liberté » de le faire... « Mais je ne fume que 2-3 cigarettes light par jour : ce n'est pas ça qui va provoquer un cancer ! », rétorquent certains, qui ne se rendent pas compte qu'ils doivent aspirer plus profondément la fumée, la gardent plus longtemps dans les poumons, afin d'atteindre la « dose » de nicotine que le cerveau réclame... Quant à un « seuil » de sécurité fixé (par on ne sait qui, d'ailleurs...) à 2, 3 cigarettes par jour, il n'existe pas : toutes contiennent les substances nocives telles qu'ammoniac, hydrocarbures, oxyde de carbone et autre cyanure !

BIEN MANGER, BIEN BOIRE ?

Le rôle de la consommation excessive d'alcool est aussi un facteur de risque de cancer qui n'est pas connu du public. Le vin, notamment, n'est-il pas considéré comme « bon pour la santé » ? En effet, s'il a été vanté pour sa teneur en antioxydants, le vin rouge n'en est pas moins composé d'éthanol, impliqué dans l'apparition de cancers oro-pharyngés (bouche, pharynx, larynx et œsophage), du foie, du côlon, du rectum et du sein. Un petit verre de vin au repas tous les jours augmente par exemple de 10% le risque de cancer du sein chez la femme ! Mais qui s'en soucie, parmi les amateurs ?

Les amateurs de bonne chère ne sont pas en reste : l'alimentation est aussi en cause. En particulier l'abus de viande rouge peut conduire à un cancer colorectal, mais les amoureux d'entrecôtes, côtes à l'os et autres steaks ne sont pas prêts à ranger leurs couteaux...

Quant aux fruits et légumes, il est curieux de voir combien leur rôle contre le cancer est globalement sous-estimé par ceux qui en mangent peu et

surestimé par les grands consommateurs. La vérité est entre les deux. Leur teneur en antioxydants est certes intéressante pour contrer les effets des radicaux libres, qui peuvent endommager les cellules et mener à certains cancers. Mais attention : ne versons pas non plus dans la simplification à outrance : ceux qui en consomment en quantité ont tendance à les considérer comme une assurance tout-risque contre le cancer. A tort : les mécanismes sont éminemment plus complexes. Ce qui n'exclut cependant pas qu'en manger confère une certaine protection. Et puis il y a ceux qui n'en consomment pas beaucoup mais misent sur les compléments alimentaires

« UN PETIT VERRE DE VIN AU REPAS TOUS LES JOURS AUGMENTE DE 10% LE RISQUE DE CANCER DU SEIN CHEZ LA FEMME ! »



CÔTÉ TRAITEMENTS

Dans l'esprit du public, la chimiothérapie est assimilée aux effets secondaires qui pouvaient être redoutables naguère. Mais aujourd'hui, les dosages sont plus précis, les produits s'améliorent, ainsi que les traitements contre ces effets secondaires. Les cas de patients écrasés par les nausées, les infections, l'anémie, la fatigue intense, etc. n'est plus la règle. La qualité de vie des malades sous traitement a été nettement améliorée !

Par ailleurs, la philosophie de la prise en charge évolue : le cancer commence à ne plus être considéré comme un ennemi à abattre absolument et à tout prix. C'est particulièrement flagrant dans le cas du cancer de la prostate. La présence de cellules cancéreuses est enregistrée chez la moitié des hommes de plus de 60 ans et chez 80% des octogénaires. L'option de le maîtriser par des traitements légers, puis d'en évaluer régulièrement l'évolution fait son chemin, car les traitements lourds – comme la chirurgie – peuvent être invalidants : 60 à 70% d'impuissance sexuelle, 5 à 20% d'incontinence urinaire, ainsi que des problèmes intestinaux...

afin de s'assurer une « protection » facile. Et pourtant : si les antioxydants des fruits et légumes ont un effet protecteur avéré, le bénéfice de ceux des compléments – lorsqu'ils sont de qualité, ce qui n'est pas le cas pour tous ! – n'est pas scientifiquement prouvé ! Ah, oui : frais, en conserve, en bocal ou surgelés, les légumes surpassent les « pilules » et autres cocktails multivitaminés !

FACTEUR DE POIDS...

Un autre facteur de risque sous-estimé est le surpoids : l'obésité est souvent pointée du doigt, notamment dans les cas de cancers du sein, de l'endomètre, des ovaires chez la femme, de la prostate et du rectum chez l'homme et du côlon chez tout le monde ! Des chercheurs ont chiffré l'augmentation du risque à 14% chez l'homme et 20% chez la femme... Pourtant, avec une alimentation équilibrée et une activité physique régulière, même non-intensive, il est possible de maîtriser son poids. Mais cela demande aussi une révision complète de son mode de fonctionnement que tous ne sont pas prêts à consentir...

Et si certains veulent se lancer dans la perte de poids, ils pourraient se tourner vers les aliments « light », édulcorés. Oui, mais voilà : leur réputation n'est pas très bonne et l'aspartame – comme d'ailleurs d'autres additifs – a été mis au banc des accusés. Pourtant, rien dans la littérature scientifique ne vient confirmer leurs prétendus risques cancérigènes aux doses habituellement consommées...

DIABOLISATION ?

Alors, on accuse plus facilement les phénomènes extérieurs, qui s'imposent à nous. Notamment, les ondes électromagnétiques. Actuellement, pourtant, rien ne peut encore certifier qu'elles peuvent être à l'origine de cancers, par exemple au cerveau,

mais l'opinion de certains n'est pas aussi nuancée, les accusant... L'environnement, la pollution atmosphérique, les manipulations génétiques sont autant d'arguments mis en avant pour expliquer ce qui n'est pas aisé à rationaliser : l'annonce d'un cancer. Ici aussi, pourtant, les preuves manquent. Mais il est rassurant de trouver un coupable, une raison unique, qui plus est, extérieur à nos choix de vie. C'est ignorer un éventuel effet cocktail, entre sources différentes de polluants et d'agressions de notre organisme ! Ce qui ne les exclut évidemment pas de la liste des facteurs de risque, mais dont le poids n'est peut-être pas aussi lourd qu'on l'entend...



LES CHIFFRES QUI PARLENT

On entend souvent dire que le cancer touche des gens de plus en plus jeunes. Les chiffres ne le confirment pas. C'est probablement une perception due à leur plus grande médiatisation. Médiatisation qui peut d'ailleurs engendrer une surestimation d'autres risques. Les femmes, par exemple, craignent le cancer du sein. Or, 9 d'entre elles sur 10 n'en auront jamais ! Idem pour les cancers de l'enfant : alors qu'ils sont rares, les parents qui les craignent pour leur propre enfant sont très nombreux.



PEUR OU NONCHALANCE ?

Le cancer est encore considéré comme synonyme de fin de vie. Pourtant, en moyenne, on estime qu'un cancer sur deux peut actuellement être guéri ! Cela grâce aux progrès thérapeutiques, au dépistage toujours plus précoce ou à la prévention.

Ces dépistages, s'ils ont toute leur raison d'exister, peuvent néanmoins être considérés comme une assurance contre le cancer : Certaines personnes pensent que leur dépistage annuel ou bisannuel, par exemple, les protège contre le cancer. Le dépistage n'est pas une mesure de prévention ! C'est un message essentiel à faire passer : il ne sert qu'à diagnostiquer un cancer le plus tôt possible ! Il ne dispense pas de prendre les mesures préventives, notamment d'hygiène de vie !

D'autres accusent un mauvais bagage héréditaire ; c'est ainsi que des personnes dont un parent a été touché par le cancer s'affolent pour leur avenir et sentent peser une épée de Damoclès au-dessus de leur tête. Pourtant, seuls 5 à 10% des cancers sont influencés par l'hérédité ! Et même si l'on est porteur d'une de ces anomalies génétiques à l'origine de cancers, nous avons 50% de chances de ne pas la transmettre à chacun de nos enfants... Une précision qu'il est bon de mettre en avant.

PENDANT LA MALADIE

La personne confrontée au cancer reçoit aussi parfois des remarques qui peuvent avoir un impact négatif sur son bien-être : « il faut se battre ! », « il faut garder le moral pour avoir toutes ses chances » sont autant d'injonctions souvent assénées. Ne pas y parvenir peut plonger le malade dans un sentiment de culpabilité qui ne fera que l'enfoncer dans un mal-être. Pourtant, un moral au beau fixe n'est pas un facteur avéré de bon pronostic – tout comme l'existence d'un lien irréfutable entre stress et cancer ! Ce qui est certain, par contre, c'est qu'un malade qui a le moral suit mieux ses traitements. Cela peut expliquer en partie la relation entre la dépression et un taux de mortalité plus élevée... Lien qui vient encore d'être établi dans une étude qui montre que les malades dépressifs étaient 39% de plus à mourir du cancer que les plus optimistes.

Enfin, et la liste n'est pas exhaustive, il y a l'activité physique. Les personnes atteintes d'un cancer ne deviennent pas du jour au lendemain grabataires. Désormais, il ne faut plus conseiller à un malade de « se reposer » systématiquement, mais bien d'être le plus actif possible, car l'activité physique, outre ses bienfaits sur le plan psychologique, a un effet direct sur les chances de guérison : trois heures de marche par semaine diminueraient de moitié

les risques de récurrence d'un cancer du sein ou du côlon. Elle augmenterait même de 6% la survie à 10 ans d'un cancer du sein !

A la lecture de tout ceci, la conclusion n'est certes pas que le cancer n'est qu'une petite maladie comme une autre. Ni que les facteurs de risque n'existent pas. Mais qu'il faut éviter de se limiter aux explications simplistes qui n'auront pour effet que de nous faire passer à côté de nos responsabilités individuelles. Mieux vaut donc se donner soi-même les meilleures chances grâce à une bonne hygiène de vie. Ensuite, nous pouvons nous attaquer aux éléments extérieurs ; car après tout, les électeurs ont leur mot à dire dans les choix politiques qui risquent d'affecter leur bien-être et leur santé !

Carine Maillard



20 ans de Télévie, et après



Récit d'un investissement de plus de 20 ans avec Arsène Burny alias M. Télévie

Lorsqu'en 1988 Jean-Charles De Keyser, alors directeur général de RTL-TVi, prend contact avec le Fonds National de la Recherche Scientifique (FNRS) avec l'idée de faire une émission qui récolterait de l'argent pour la recherche, Arsène Burny est rapidement séduit.



Arsène Burny, Président de la commission Télévie du F.R.S.- FNRS

« Enthousiaste dès le début, c'est surtout une fois que la machine était lancée que ma motivation s'est emballée, se rappelle Monsieur Télévie. Très vite le public nous a suivis et les dons ont afflué ». L'affluence des dons n'était cependant pas la seule chose qui exaltait Arsène Burny. « Nous nous sommes rendu compte que les gens avaient conscience de l'importance de financer le travail des chercheurs. Que nos résultats les intéressaient et qu'ils attendaient beaucoup de nous. Cette confiance du grand public est extrêmement motivante et m'a donné l'énergie pour continuer à m'investir dans l'aventure Télévie ».

Quand on demande à Arsène s'il est des jours où son investissement dans cette action faiblit, il répond que cela arrive mais qu'heureusement c'est toujours de courte durée. « Lorsque certains chercheurs disent qu'expliquer leurs recherches au grand public ne sert à rien ou que vulgariser leurs travaux va les faire perdre de la crédibilité auprès de leurs collègues. Oui, cela me déçoit. Tout comme les gens qui doutent de la sincérité de la cause ou qui pensent qu'il y a un intérêt caché derrière nos initiatives. Heureusement le découragement n'est pas long. Il suffit de voir l'évolution du taux de guérison des leucémies infantiles pour être reboosté ! ».

QUELLE ÉVOLUTION GRÂCE AU TÉLÉVIE ?

Présent depuis les tout débuts, Arsène Burny a une vue d'ensemble sur l'évolution de la recherche suite à la prise de conscience et l'investissement des citoyens. « Etant donné notre investisse-

ment prioritaire dans la lutte contre la leucémie infantile, l'influence du Télévie se fait surtout ressentir dans les laboratoires d'hématologie. Je pense d'ailleurs que si les financements assurés par le Télévie cessaient, une très grande partie de ces laboratoires devraient fermer leurs portes ». Mais ce n'est pas tout, le Télévie finance aussi de nombreux chercheurs en oncologie. « L'objectif étant de pouvoir transférer les découvertes faites chez les enfants chez les adultes souffrant d'autres types de cancer ».

ET DANS LE FUTUR ?

Le Télévie gardera sa ligne de conduite avec toujours cette prédilection pour la leucémie. « Nous sommes particulièrement attachés à atteindre les 100% de guérison des enfants », insiste Arsène Burny. Les chercheurs Télévie restent également vigilants à l'actualité en matière de cancer. En effet, alors que certains cancers sont de mieux en mieux traités, d'autres apparaissent. A l'instar du mésothéliome qui est le résultat de l'exposition à l'amiante de nombreux travailleurs dans les années '60 et '70. « La guérison de cette maladie est un de nos nouveaux objectifs ! Les prédictions font état d'une augmentation importante du nombre de personnes atteintes de mésothéliome dans le futur. Conscients de cela, les chercheurs ont déjà réagi et se sont mis au travail dans ce domaine. L'idéal serait d'avoir de quoi soigner intelligemment les patients lorsque cette vague de nouveaux cas arrivera ».

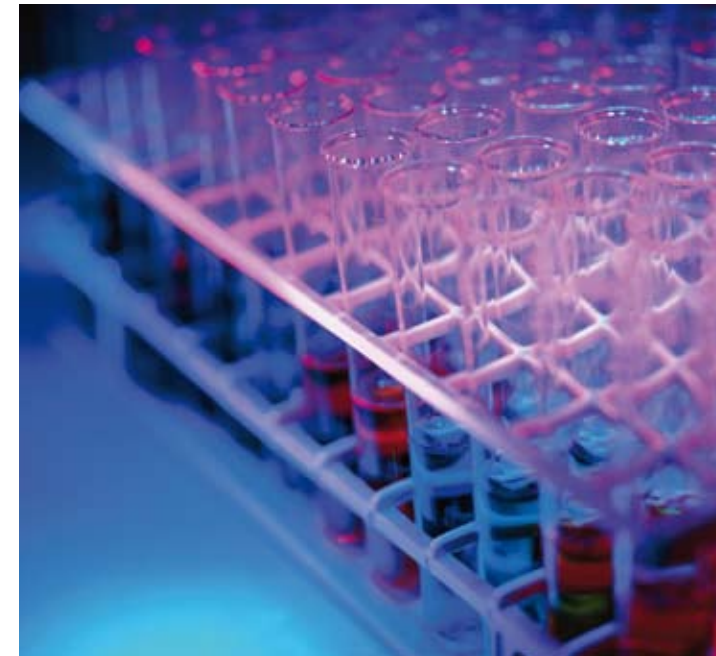
Élise Dubuisson

Constant Fodderie



Les progrès de la recherche selon Constant Fodderie, patient

Les traitements contre la leucémie, Constant Fodderie les connaît bien lorsqu'on lui diagnostique sa maladie, un lymphome. Et pour cause, il y a 20 ans son beau-frère recevait une greffe de moelle pour le même genre de maladie. Ce qu'il n'imaginait pas, en revanche, ce sont les progrès que les chercheurs Télévie ont fait pendant tout ce temps... L'essai clinique qu'on lui a proposé est, en effet, bien différent du traitement qu'il a connu par procuration.



UNE GREFFE SANS CHIMIOTHÉRAPIE

En 2009, on propose à Constant Fodderie de participer à une étude clinique. Le but de celle-ci est de comparer deux régimes de conditionnement à une mini greffe de cellules souches dont l'efficacité est déjà avérée. Le premier consiste à donner 3 jours d'un agent de chimiothérapie suivi d'une faible irradiation corporelle totale. Tandis que le second repose sur une faible radiothérapie de 10 jours des organes où se trouvent les lymphocytes couplée à des injections d'anticorps anti-lymphocytes pendant 5 jours. C'est ce second conditionnement que Constant Fodderie a reçu.

La différence de cette greffe par rapport aux anciennes greffes est que l'intensité du conditionnement du malade juste avant la greffe est nettement diminuée, et ce, de manière à réduire le risque de complications graves dans le mois qui suit la greffe. « Je m'attendais au même traitement que mon beau frère et aux effets secondaires qu'il engendrait, explique Constant Fodderie. Mais je n'ai rien eu de tout cela. J'ai bien toléré le traitement et n'ai pas eu de complications ». Ce traitement est moins pénible pour les patients, mais pas seulement ! Pour les donneurs, la donne change également. Il ne s'agit, en effet, plus d'une greffe de moelle qui requiert plusieurs ponctions mais d'une greffe de cellules souches. « Pour obtenir les cellules souches, on stimule d'abord leur production chez le donneur, ma soeur en l'occurrence, et ensuite le médecin les prélève via deux lignes de perfusion périphériques, l'une pour prélever le sang et l'autre pour ré-administrer le sang traité ». Un prélèvement beaucoup moins invasif que ce qui était fait par le passé.

LA POSSIBILITÉ D'AIDER LES MÉDECINS À AVANCER

Lorsqu'on demande à M. Fodderie s'il a hésité à accepter de participer à cet essai clinique, il répond du tac au tac : « Pas du tout ! Je me disais qu'en acceptant la proposition des médecins de Bordet, je pouvais aider à faire progresser les traitements. Je ne pouvais pas refuser cette opportunité. Et puis, je connais l'équipe du Professeur Bron depuis 20 ans, je savais que j'étais entouré des pontes dans le domaine. Je leur fais totalement confiance ». Constant Fodderie ajoute que « chaque jour de gagné grâce à ce traitement, c'est aussi du bonus. Et grâce à ce traitement, je pourrai aussi envisager une guérison totale ».

Si les fonds récoltés par le Télévie sont essentiels pour faire avancer la recherche, des patients sensibles à sa cause comme Constant le sont tout autant. « Je suis sensibilisé aux actions du Télévie depuis le début, mon beau-frère a d'ailleurs témoigné dans l'une des premières émissions. En outre, quand on est patient on ne peut pas ne pas voir ce que cette organisation nous apporte. Les traitements, le matériel médical, la logistique, sans le Télévie tout cela serait impayable », conclut Constant Fodderie.

Élise Dubuisson



« CHAQUE JOUR DE GAGNÉ GRÂCE À CE TRAITEMENT, C'EST AUSSI DU BONUS. ET GRÂCE À CE TRAITEMENT, JE POURRAI AUSSI ENVISAGER UNE GUÉRISON TOTALE »

« SANS LE TÉLÉVIE TOUT CELA SERAIT IMPAYABLE »



Plus de détails sur www.televie.be



Le Télévie vu par les acteurs de la recherche scientifique

Dominique Bron : « La Belgique est le numéro 2 mondial en terme de récolte de cordons ombilicaux »

Son domaine de recherche : « Les cellules souches nécessaires aux greffes de moelle ». Apparus au début des années 80, les traitements par greffe de moelle n'ont cessé d'évoluer depuis. « Il n'est plus obligatoire de trouver un donneur au sein de la sphère familiale pour pouvoir soigner un patient. La recherche nous a, en effet, permis de comprendre que des personnes peuvent être compatibles pour une greffe sans pour autant être frères et sœurs ». Une découverte particulièrement importante puisque les greffes de moelle sont les traitements qui donnent les meilleurs résultats dans la plupart des cancers du sang.

UN TRAIN QUI AVANCE À TOUTE ALLURE

Tout comme ses collègues Jacques Boniver (p.16) et Pierre Coulie (p. 17), Dominique Bron fait partie des pionnières du Télévie. « On m'a demandé de participer à la première émission pour témoigner avec un patient greffé », se rappelle la responsable du Département d'hématologie clinique de l'Institut Jules Bordet. Je me suis rapidement rendue compte de ce que le Télévie pouvait apporter à la recherche. Comme tous les autres chercheurs impliqués à cette époque, je me suis sentie investie d'une mission importante et surtout passionnante ». Quand on demande à la

10 millions

de donneurs potentiels pour un patient belge

« LA BELGIQUE COMPTE 10 000 CORDONS DANS SES BANQUES »

scientifique ce que le Télévie représentait pour elle à l'époque, elle évoque un train de solidarité qui avance à toute allure et qu'on ne peut heureusement plus arrêter. « C'est simple, depuis 20 ans que le Télévie existe, presque tout ce que j'ai appris dans mes cours d'hématologie est dépassé ». A bien écouter son discours, deux des grandes avancées permises grâce au Télévie lui tiennent particulièrement à cœur.

LE REGISTRE DE DONNEURS DE MOELLE...

Pour savoir si deux personnes sont compatibles pour une greffe de moelle osseuse, il faut se référer au code HLA de chacune d'elles. Code qui permet d'évaluer le risque de rejet de la greffe et ainsi d'échec du traitement. De manière logique donc,

pour accélérer la procédure de recherche d'un donneur il suffit d'enregistrer les caractéristiques HLA des donneurs potentiels. Les médecins ont ainsi accès en un seul clic aux donneurs compatibles avec leur patient. Il « suffit » oui, mais « en 1986, les analyses pour déterminer le code HLA de chaque donneur coûtent trop d'argent pour que l'INAMI puisse les prendre à sa charge ». De même, accéder au listing international de donneurs était trop coûteux. C'est pourquoi, dès la mise sur pied du Télévie, les chercheurs prennent à cœur de pallier ce manque d'organisation des greffes. « Grâce au Télévie, nous avons maintenant un registre qui compte près de 50 000 donneurs, ce qui est déjà énorme à l'échelle de la population belge. En outre, notre registre est en réseau avec tous les registres existant dans le monde. Ce qui



DU NOUVEAU : LE SOUTIEN PSYCHOLOGIQUE !

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, le Télévie ne se contente pas de financer des projets de recherches, des chercheurs, des registres. Depuis quelques temps déjà, les acteurs de cette organisation ont compris l'importance de l'encadrement psychologique dans la lutte contre le cancer. « Maintenant, les patients greffés ont accès à un soutien psychologique et de nombreux projets de recherche ont pour objectif d'étudier l'impact du soutien psychologique du patient et de son entourage sur l'évolution du patient et sa réintégration socio-familiale » s'enthousiasme le Dr Bron. Des patients pris en charge mais pas seulement ! « Les familles des patients ainsi que le personnel médical qui entoure le patient ont également droit à ce soutien ».

fait pas moins de 10 millions de donneurs potentiels pour un patient belge ». Notez que c'est le Télévie qui a initié la création d'un registre national de donneurs. « Le Télévie étant un organisme de financement francophone, il a financé un registre francophone de donneurs mais cette initiative a très vite été suivie par la KUL et le registre est maintenant national. ».

... ET LES BANQUES DE SANGS DE CORDON

Fort de son succès pour le registre national de donneurs de moelle, le Télévie ne s'est pas arrêté en si bon chemin ! En 1994, il finance trois banques de sangs de cordon : une à l'Institut Jules Bordet (ULB), une à l'Université Catholique de Louvain (UCL) et enfin une troisième à l'Université de Liège (ULg) qui se charge aujourd'hui de la coordination de ces banques. Mais pourquoi stocker les cordons ombilicaux des nouveau-nés ? « En 1988, une greffe de sang de cordon réalisée à Paris permet de soigner un enfant porteur d'une maladie grave (anémie de Fanconi) de la moelle osseuse. De nos jours, ce type d'intervention est devenu une pratique courante et permet d'offrir une chance de guérison aux sept malades sur dix pour lesquels on ne peut trouver de donneur de moelle osseuse dans la famille ». L'avantage du prélèvement des cellules de cordon est qu'il est tout à fait sans

danger. « Il suffit de le prendre après un accouchement, pas besoin d'intervention lourde. En outre, les cellules qui s'y trouvent n'ont pas encore été exposées aux virus ou autres organismes pathogènes, elles sont presque tout à fait « naïves » ce qui limite beaucoup le risque de rejet ». La Belgique compte dorénavant 10 000 cordons dans ses banques, ce qui nous place en deuxième position mondiale en termes de récolte de cordons pour les banques « publiques anonymes ». « Donner le cordon de son enfant est un geste de solidarité car il devient accessible à n'importe quel enfant malade dans le monde ou au sien, bien entendu, si la famille donneuse devait avoir un enfant malade ».

DES PISTES PROMETTEUSES !

Selon Dominique Bron, ces banques de cordons ne vont pas seulement être utiles de par leurs cellules sanguines. « Des recherches ont montré que des cellules dites mésenchymateuses et qui se trouvent aussi dans le cordon accélèrent la prise de greffe et diminuent la maladie des greffons sans doute en induisant une certaine tolérance. De plus ces cellules seraient capables de se différencier en cartilage, os et même d'autres types de cellules. Voilà de nouvelles pistes thérapeutiques que les chercheurs explorent et pour lesquelles les banques de cordons peuvent s'avérer utiles ».

Élise Dubuisson



« DONNER LE CORDON DE SON ENFANT EST UN GESTE DE SOLIDARITÉ »

Pr. Dominique Bron, ULB





Jacques Boniver : « Le Télévie ? Une bouffée d'oxygène incroyable ! »



Après s'être intéressé au développement des leucémies chez les souris, Jacques Boniver a réorienté les projets de recherche qu'il supervise. Parmi ceux-ci : la recherche sur le cancer du col de l'utérus. « Avec Philippe Delvenne et son équipe, nous cherchons à comprendre pourquoi les virus responsables de ce cancer s'attaquent à une région bien précise du col de l'utérus. Nous étudions également la manière dont le système immunitaire réagit face à ces virus et tentons de comprendre comment nous pourrions augmenter son efficacité pour les combattre ». Une approche qui à terme pourrait permettre de traiter le cancer du col de l'utérus par des traitements biologiques moins invasifs que la chirurgie actuellement employée.

LE TÉLÉVIE ET SON EFFET BOULE DE NEIGE

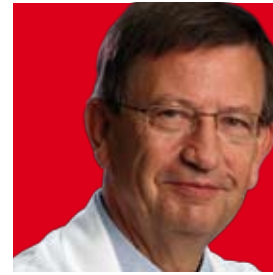
Impliqué dans le Télévie depuis ses premières en 1989, Jacques Boniver, Professeur ordinaire de l'Université de Liège (ULg), se rappelle de ce qu'était la recherche à cette époque. « A la fin des années '80, le financement de la recherche fondamentale en Belgique était assez catastrophique. Les chercheurs éprouvaient de grandes difficultés à engager de jeunes collègues pour former une équipe compétitive. En y réfléchissant bien, ils ont compris qu'il fallait que l'initiative de faire bouger les choses vienne d'eux ». Quand le projet du Télévie s'est réellement initié, Jacques Boniver, comme d'autres chercheurs, ne s'est pas demandé s'il devait s'impliquer ou non : « Nous nous sommes lancés

spontanément dans l'aventure, avec enthousiasme même. Et le jeu en valait la chandelle, l'argent récolté par le Télévie a été une véritable bouffée d'oxygène. Nous avons pu proposer des « bourses Télévie » à de jeunes chercheurs et ainsi former progressivement des équipes de recherche dignes de ce nom. Dans nos équipes, la moitié des chercheurs sont payés par le Télévie ». Sans oublier l'effet boule de neige du Télévie! Grâce à sa médiatisation, le discours des chercheurs sur l'importance du renforcement de la recherche fondamentale a été entendu. La Communauté française a amélioré le financement du F.R.S.-FNRS et des universités, qui ont en outre bénéficié d'avantages fiscaux au niveau fédéral. Et la Région wallonne a quant à elle lancé de grands projets mo-

bilisateurs. « Suite à cet engouement des différents organes de financement, le développement des laboratoires de recherche en cancérologie dans nos universités a été très impressionnant ».

UNE VITRINE EXCEPTIONNELLE POUR LES ACTEURS DE LA RECHERCHE

Se faire entendre et être compris, voilà des objectifs inattendus atteints par les chercheurs grâce au Télévie. Dès le début, les scientifiques ont perçu qu'ils tenaient une occasion magnifique de communiquer, d'expliquer en quoi consiste leur travail et quelles sont, par exemple, les étapes de la mise au point d'un nouveau traitement contre la leucémie ou le cancer en général. « Les avantages de cette vitrine pu-



Pr. Jacques Boniver, ULg.

blique sont doubles. D'une part, le grand public a compris les difficultés que nous avons à mener une recherche de qualité tout en cherchant des fonds pour la financer. Il a donc contribué à solutionner le problème par ses dons au Télévie. D'autre part, les chercheurs ne sont plus reclus dans leurs labos comme dans une tour d'ivoire : à présent, ils entrent fréquemment en contact avec le public. En quelque sorte avec les personnes « pour qui ils travaillent ». Des interactions qui encouragent les chercheurs à continuer coûte que coûte et surtout à progresser. Et cela fonctionne ! « Quand je faisais mes études de médecine, les chances de survie d'un enfant atteint de leucémie étaient de 10%, au début du Télévie, elles avaient grimpé à 60% et maintenant nous atteignons les 90% de chances de guérison ! ».

DES CHERCHEURS PRÊTS À REBONDIR

Il n'y a aucun doute là-dessus : la recherche progresse et la lutte contre le cancer s'intensifie efficacement de par le monde. Une particularité qui, aussi positive soit-elle, impose aux chercheurs d'être prêts à rebondir. Entendez par là qu'ils doivent garder à l'esprit que leurs recherches peuvent un jour être dépassées. « Les scientifiques savent qu'ils devront peut-être un jour ou l'autre réorienter leurs recherches. Parce que l'évolution des technologies a permis de faire un grand pas en avant ou qu'un autre laboratoire a mis le doigt sur la découverte qui solutionne leur sujet de recherche, par exemple. Les chercheurs doivent être plastiques, capables de s'adapter à de nouveaux défis et avoir une vision très large de leurs travaux ». C'est ça aussi qui est passionnant dans ce métier : sans cesse se recycler et apprendre de nouvelles choses tout en faisant progresser la recherche médicale.

Élise Dubuisson

Pierre Coulie : « Un bon chercheur, c'est comme un sportif de haut niveau »

Son domaine de recherche : les vaccins thérapeutiques. « Notre objectif est d'améliorer les vaccins capables de stimuler le système immunitaire des malades. De manière à ce qu'il diminue le volume des tumeurs voire les supprime complètement, et empêche l'apparition de nouvelles tumeurs », explique le Professeur de l'Université Catholique de Louvain (UCL). Motivation principale des chercheurs qui l'entourent : réussir à développer un traitement peu ou pas du tout toxique. Ce qui est assez rare dans le domaine du cancer.



LE TÉLÉVIE DOUBLE LES MOYENS FINANCIERS DE LA RECHERCHE CONTRE LE CANCER

Avec l'aide du Télévie, les résultats obtenus par Pierre Coulie et son équipe ont franchi les portes des laboratoires de l'UCL. « Nous avons, en effet, pu passer au stade des essais cliniques. Jusqu'à présent une dizaine de programmes ont pu être mis en place. De plus, comme les vaccins thérapeutiques ont l'avantage d'avoir peu d'effets secondaires, nous avons pu ouvrir ces essais à un plus grand nombre de patients ». Présent dans l'aventure Télévie depuis ses débuts, Pierre Coulie est bien conscient des avancées scientifiques permises par les dons des Belges. « Il est évident que sans le Télévie, un certain nombre de choses ne pourraient pas se faire, la Belgique ne serait, par exemple, pas assez compétitive en recherche contre le cancer. Même si le Télévie n'est pas la seule source de financement, c'est une aide considérable dans la subven-

tion de la recherche. Il double les moyens financiers disponibles en Communauté Française ».

LES QUALITÉS D'UN CHERCHEUR ? INVENTIVITÉ, RIGUEUR ET TÉNACITÉ

Si les moyens financiers sont une des conditions sine qua non pour que la recherche avance, Pierre Coulie indique que la pugnacité de nos chercheurs en est une autre. Il peut en effet se passer des mois, voire des années avant qu'un jeune chercheur ne mette le doigt sur quelque chose d'intéressant. Comment ne pas se décourager et garder l'énergie nécessaire pour continuer semaine après semaine ? Conserver dans un coin de sa tête la finalité de ses recherches, répondent les principaux intéressés. « Lorsqu'on travaille dans le domaine des sciences biomédicales, l'objectif est de faire une découverte ou à tout le moins des observations qui, aussi fondamentales soient-elles, pourront à terme améliorer les traitements des personnes atteintes de cancer. Cela permet



Pr. Pierre Coulie, UCL

de garder le cap quand les résultats tardent à venir ». Il faut toutefois sans cesse se remotiver. Pierre Coulie aime d'ailleurs comparer les chercheurs aux sportifs de haut niveau. « Généralement, avant qu'un sportif ne devienne un recordman, il est longtemps au milieu du peloton. De même, il n'est pas toujours au meilleur de sa condition, il connaît des périodes où il est moins performant et où il doit rester plus que jamais motivé pour reprendre la tête. Pour les scientifiques c'est pareil : leur parcours est jalonné de hauts et de bas qu'il faut pouvoir gérer sans se décourager ». Les qualités d'un chercheur ? Etre inventif : sortir des sentiers battus et imaginer des solutions. Etre en même temps très rigoureux, précis et objectif. Enfin un caractère bien trempé peut aider : une bonne dose de ténacité pour rester « zen » mais très actif quand les problèmes ne semblent pas avoir de solutions. « Le plus excitant dans notre travail est de se dire que nos observations peuvent avoir un impact chez les patients. Tout en gardant à l'esprit que cela peut prendre beaucoup de temps en communauté française ».

PARFOIS, PLUSIEURS TÊTES PENSANTES VALENT MIEUX QU'UNE

Rares sont les chercheurs qui travaillent seuls. Au sein d'un laboratoire de recherche en cancérologie, par exemple, chaque scientifique est entouré d'une équipe dotée de nombreux techniciens et de plusieurs chercheurs. Un groupe au sein duquel les interactions sont multiples et fréquentes. Une particularité qui est vraiment un atout pour une recherche de qualité. En outre, les découvertes réalisées par des chercheurs belges peuvent donner des idées aux scientifiques des quatre coins du monde puisqu'une fois publiées dans la littérature scientifique elles tombent dans le domaine public. Dès leur publication, ce sont donc de

nombreuses fêtes pensantes qui tentent de faire fructifier un seul et même résultat. « Outre les publications, il y a d'autres chercheurs en qui nous avons toute confiance et avec qui nous n'hésitons pas à discuter de nos travaux, explique Pierre Coulie. Même si la recherche a toujours un aspect d'émulation, voire parfois de compétition, les échanges d'informations entre les laboratoires du monde entier sont une mine d'or pour progresser ». Là aussi, les chercheurs trouvent de quoi se rebooster. « Discuter de ses résultats avec des collègues venus d'autres horizons est très stimulant et enrichissant, et peut aider à progresser », conclut Pierre Coulie.

Élise Dubuisson

« LE PLUS EXCITANT
DANS NOTRE TRAVAIL
EST DE SE DIRE QUE
NOS OBSERVATIONS
PEUVENT AVOIR UN
IMPACT CHEZ LES
PATIENTS »



La recherche : entre les malades et le laboratoire



Pr. Jean-Pascal Machiels,
et Pr. Pierre Coulie, UCL.

Presque par définition, les résultats de la recherche scientifique sont souvent imprévisibles. Si c'est assez évident pour la recherche fondamentale, c'est souvent le cas également en recherche clinique. Un nouveau médicament développé pour une indication précise pourra se révéler tout aussi efficace dans une autre maladie. Il n'y a donc de ce point de vue pas autant de différence entre recherches fondamentale et clinique que d'aucuns le pensent, et c'est en tout cas l'avis des Professeurs Pierre Coulie, chercheur à l'Institut de Duve de l'UCL et Jean-Pascal Machiels, oncologue aux Cliniques universitaires St Luc.

Par conséquent il faut rester tout aussi attentif et en alerte face à un résultat ou une observation inattendue lorsqu'on est devant ses éprouvettes au laboratoire ou devant le lit du malade. De plus, alors que l'on parle souvent de «recherche de transfert», le transfert est bidirectionnel. Bien sûr il se passe généralement dans le sens de la recherche fondamentale vers une application de celle-ci. La plupart des nouvelles stratégies thérapeutiques ont d'abord été mises au point dans un laboratoire de recherche. On peut citer les nouveaux traitements anticancéreux qui ciblent l'angiogenèse, totalement absents il y a seulement 10 ans, qui découlent de la découverte des facteurs de croissance qui stimulent l'angiogenèse, et des récepteurs spécifiques auxquels ces facteurs doivent se lier pour exercer leur action.

Ces médicaments sont issus de la recherche fondamentale et c'est la raison pour laquelle il faut encourager les jeunes brillants à s'y engager. A côté de ce passage des laboratoires au chevet du malade, il y a aussi un transfert depuis la recherche clinique vers des travaux plus fondamentaux. Soit parce qu'il y a un résultat clinique inattendu, bénéfique pour le patient ou au contraire toxique alors que les études chez l'animal ne l'indiquaient pas. Soit parce que des analyses in vitro peuvent affiner les indications thérapeutiques en prédisant la réponse ou résistance au traitement. Jamais autant que maintenant

il n'a été possible d'investiguer au laboratoire ce qui peut se passer chez les malades. Et c'est en grande partie suite aux progrès fulgurants des techniques d'investigation en génétique. Il y a donc là un vaste champ d'action pour des médecins à l'esprit curieux, pour autant qu'ils soient formés à une recherche rigoureuse.

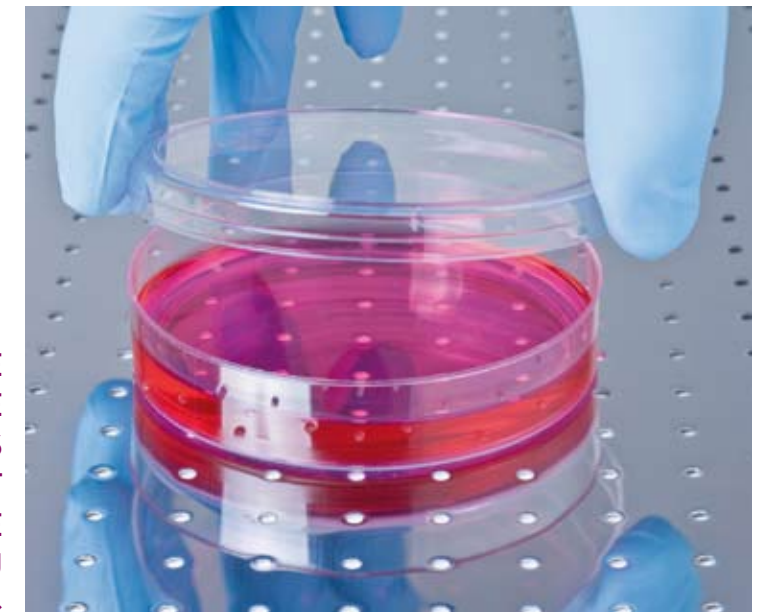
Ici deux petits commentaires méritent peut-être l'attention du lecteur, selon nos interlocuteurs. « Le premier est qu'il faut, aujourd'hui plutôt plus qu'hier, stimuler de jeunes médecins à entamer aussi une carrière scientifique. [...] Le second est que cette recherche que nos collègues anglosaxons appellent «investigation clinique», se voit aujourd'hui asséchée par un carcan administratif et législatif qui vise à protéger les personnes. Ainsi, alors que le caractère inattendu de beaucoup de découvertes importantes est une évidence, tout matériel humain (cellules, sang, biopsie tumorale, pièce opératoire, ...) ne peut plus être utilisé que pour des analyses et recherches prévues et décrites dans le consentement informé signé par le patient. Réfléchissons plutôt aux moyens de préserver l'anonymat des malades sans brider les possibilités d'investigation ». Enfin les coûts encourus sont tellement élevés qu'ils deviennent difficiles à gérer pour des laboratoires ou services universitaires.

« Le dialogue entre recherches fondamentale et clinique a pourtant changé notre vision du cancer, explique J.P. Machiels. Ce

« LES MÉTHODES MODERNES, ENTRE AUTRES DE GÉNÉTIQUE, PERMETTENT D'IDENTIFIER DE NOMBREUX GROUPES ET SOUS-GROUPES DE TUMEURS. »

n'est plus une maladie homogène, identique chez tous les patients. Les méthodes modernes, entre autres de génétique, permettent d'identifier de nombreux groupes et sous-groupes de tumeurs. L'important est que le traitement adéquat va varier d'un groupe à l'autre. » Et donc, à côté de la chirurgie qui avec ses impressionnants progrès techniques reste une pierre angulaire de la prise en charge du cancer, les indications de radiothérapie, chimiothérapie, et des nombreux nouveaux traitements (hormonothérapie, anti-angiogenèse, immunothérapie, anti-oncogènes, ...) sont de plus en plus ciblées. Par ailleurs, l'attaque des tumeurs par différentes voies améliore les chances de succès et réduit le risque de récives. Mais le clinicien et le chercheur restent modestes et lucides: le quotidien de nombreux malades montre à quel point de nouveaux progrès sont souhaitables.

Pierre Dewaele



« LE DIALOGUE ENTRE RECHERCHES FONDAMENTALE ET CLINIQUE A CHANGÉ NOTRE VISION DU CANCER »



Christos Sotiriou, ULB

La cellule tumorale : entre évolution et migration

On a longtemps perçu les tumeurs comme des systèmes biologiques figés dans le temps où la tumeur primaire ne donnait que des clones qui produisaient malheureusement parfois des métastases... Cette vision est mise à mal par de nouvelles preuves scientifiques, ce qui ouvre la voie à de nouvelles perspectives thérapeutiques. Rencontre avec Christos Sotiriou, Chercheur qualifié du F.R.S.- FNRS à l'Institut J. Bordet, Bruxelles

Si la tumeur primaire est forcément un élément essentiel dans le développement du cancer, la dissémination à distance de cette tumeur pose bien d'autres soucis. Ces cellules tumorales secondaires, connues sous le nom de métastases, colonisent des organes où elles provoquent de graves dysfonctionnements à l'origine bien souvent même du décès du patient. Or de plus en plus de scientifiques étudient de près ces métastases et leur histoire. Tous les scientifiques ont appris que la métastase est une copie conforme de la tumeur primaire. Il s'agirait en quelque sorte d'un clone de la cellule tumorale au moment du diagnostic. Or depuis plus de 5 ans, de plus en plus de preuves scientifiques remettent en question cette théorie, au moins en partie. Rappelons d'emblée que c'est justement le propre de la science de réévaluer les théories en les confrontant à d'autres et aux résultats de l'expérimentation. C'est la raison pour laquelle le processus scientifique peut être lent et la mise en pratique de ces théories retardée de plusieurs années.

C'est dans ce contexte que nous avons rencontré le Dr Christos Sotiriou, de l'unité de recherche translationnelle de l'Institut J. Bordet à Bruxelles. Et si ces recherches semblent très éloignées de la clinique et du traitement des patients, elles auront probablement un impact pratique dans un futur proche.

L'histoire commence par un simple constat. Les métastases des cancers du sein ne sont pas nécessairement sensibles au même traitement que la tumeur primaire. « Nous travaillons dans notre laboratoire sur des marqueurs tumoraux du cancer du sein, qui permettent de prédire l'efficacité de tel ou tel traitement à partir de prélèvement de la tumeur primaire. Toutefois on oublie trop souvent la présence des cellules tumorales circulantes, qui proviennent de la tumeur primaire, qui ne sont pas encore des métastases et qui ne présentent peut-être pas les mêmes caractéristiques. ». Et donc leur sensibilité au traitement pourrait également être différentes. Bien sûr, toutes les tumeurs ne

développent pas de cellules tumorales circulantes. On considère que pour les tumeurs détectées précocement, le taux se situe aux environs de 10%. Cependant, les résultats diffèrent suivant la technique utilisée.

VOYAGE ESPACE-TEMPS

Plusieurs questions se posent à partir de ce constat. D'abord, quel est le moment où apparaissent ces cellules ? On a longtemps considéré que l'instant zéro était celui du diagnostic. Or, s'il est possible de détecter des cellules tumorales circulantes, voire des métastases à ce moment, il semble tout aussi évident que celles-ci pré-existaient. « Des études récentes, auxquelles notre équipe de chercheurs a participé, montrent que les cellules circulantes que l'on découvre chez nos patientes ont déjà vécu plusieurs cycles de reproduction. Cela signifie probablement qu'elles se sont détachées de manière très précoce de la tumeur primaire au cours de son développement, probablement même pour

une bonne partie d'entre elles avant que cette tumeur ne soit détectable ou n'envahisse le tissu environnant, c'est-à-dire le stade dit in situ », précise C. Sotiriou.

Ceci fait évidemment froid dans le dos. En effet, se dire qu'un cancer a pu disséminer depuis belle lurette et que ces métastases ne sont pas forcément sensibles au traitement appliqué à la tumeur primaire n'est pas rassurant. Or tout n'est pas aussi sombre ! « Tout d'abord, on sait aujourd'hui qu'une cellule circulante ne suit pas la même évolution qu'une cellule tumorale qui se trouve dans la tumeur primaire. » Autrement dit, son comportement peut être tout différent. Elle peut certes se développer en métastases, mais elle peut tout aussi bien mourir ou rester latente. « Bien sûr, si la moelle osseuse de la patiente présente de telles cellules, le risque de récurrences est plus important que si on n'en retrouve pas. N'empêche que ces cellules provenant d'un cancer in situ ne provoqueront que rarement une métastase. En effet elles n'ont pas acquis, au cours de

« CETTE THÉORIE PERMET DE MIEUX COMPRENDRE L'HISTOIRE NATURELLE DE LA MALADIE ET DE MIEUX COMBATTRE LES RÉCIDIVES »

leur évolution, leur pouvoir cancérogène. Lorsqu'on donne donc un traitement adjuvant au patient après avoir enlevé la tumeur primaire, on cible probablement une partie des cellules tumorales invasives, mais on en ignore une autre partie. »

De plus, si elles ne présentent pas la même sensibilité au traitement que la tumeur primaire, cela ne signifie pas non plus qu'elles sont insensibles. « Au contraire ! », surenchérit Christos Sotiriou. Ainsi, il faut se souvenir que certaines cellules tumorales expriment un récepteur particulier le HER2. Cette découverte a permis la mise au point d'un traitement dirigé spécifiquement contre ce récepteur et donc la destruction de ces cellules tumorales. Malheureusement, toutes les tumeurs primaires n'expriment pas ce récepteur. « Or, même en l'absence de celui-ci chez des patientes, on a remarqué que le traitement par ce médicament particulier permettait d'obtenir de très bons résultats quasiment équivalents à ceux obtenus chez les patientes dont les tumeurs exprimaient le HER2 ! ». Ceci pourrait être expliqué en partie du fait que la majorité des cellules tumorales circulantes expriment HER2 et par conséquent sont éliminées par le traitement dirigé contre ce récepteur même si la tumeur primaire ne l'exprime pas. Il s'agit donc là d'une excellente nouvelle, car on ne peut pas prétendre de l'insensibilité de la tumeur primaire à un traitement pour ne pas tenter cette option thérapeutique une fois cette tumeur enlevée.



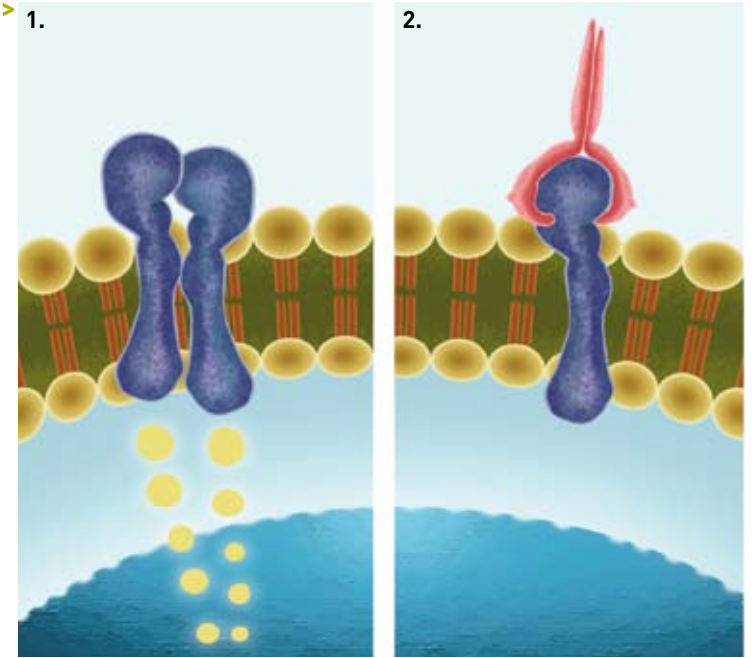
« IL S'AGIT D'UN RÉEL ESPOIR POUR LES PATIENTS ET LEURS PROCHES ET UN NOUVEAU DÉFI POUR LES CHERCHEURS ET LES CLINIENS ! »

1. Le récepteur HER2, une fois dimérisé, est l'élément déclencheur d'une cascade de réactions biologiques conduisant à la prolifération cellulaire. Dans certains cancers, une mutation du gène codant pour HER induit une surexpression et une activation constitutive de la protéine.

2. Le Trastuzumab, un anticorps monoclonal, bloque la dimérisation empêchant l'activation du récepteur HER2 et la prolifération incontrôlée de la cellule tumorale

SYSTÈME EN (R)ÉVOLUTION !

La vision dynamique de l'évolution tumorale permet par ailleurs d'expliquer plusieurs autres phénomènes que les chercheurs et les cliniciens découvrent aujourd'hui. Ainsi, on parle beaucoup aujourd'hui de métastases orphelines. Il s'agit de cellules tumorales qui se développent dans un organe alors qu'elles ne doivent pas s'y trouver originellement. L'exemple le plus frappant est celui d'un cancer de la peau comme le mélanome que l'on retrouve dans le foie alors qu'il n'y a jamais eu de lésions cutanées. « Cela signifie que les cellules tumorales circulantes peuvent aussi acquérir un caractère de malignité plus rapidement que les cellules tumorales in situ. Heureusement, ce n'est pas très fréquent ! Cependant, cela a une implication majeure dans la prise en charge et souligne une fois de plus l'intérêt pour l'étude des biomarqueurs tumoraux des cellules circulantes. » Pour en revenir au cancer du sein, cette théorie, pour laquelle les preuves de validité s'accumulent, permet également de mieux comprendre l'histoire naturelle de la maladie et de mieux combattre les récurrences. En effet, on peut facilement imaginer que les cellules tumorales circulantes puissent également coloniser tôt ou tard une autre partie du tissu mammaire, le sein controlatéral par exemple ou le même sein après traitement de la tumeur primaire ou même la tumeur elle-même. Ces cellules circulantes seraient donc capables de recoloniser un tissu qu'elles ont quitté depuis plusieurs



années au prix de quelques modifications, un peu comme lors d'une migration. Cela expliquerait alors les récurrences et l'échec thérapeutique du premier traitement.

Cette théorie au sujet des cellules tumorales circulantes est donc séduisante, d'un point de vue intellectuel, à plus d'un titre. « Nous changeons complètement de point de vue. Avant, tout le monde avait une vision très homogène de la tumeur primaire et de ses métastases. Aujourd'hui, preuves scientifiques et cliniques à l'appui, nous devons regarder la tumeur et les cellules qui la composent comme des éléments hétérogènes et non pas de simples copies conformes ! Cela revêt une grande importance non seulement pour concevoir de nouveaux traitements, mais aussi de nouvelles stratégies thérapeutiques ou même de prévention. » Ainsi, on pourrait imaginer des tests pour détecter ces cellules très précocement. « Nous sommes en train de réaliser une étude chez des patientes un an ou deux après le premier traitement. Ces patientes présentent des cellules circulantes que nous avons pu identifier. Notre objectif est de voir si un traitement dirigé contre le HER2 permettra d'éliminer ces cellules chez ces patientes en utilisant le même test. Si, comme nous le pensons, le résultat est positif, on aura alors démontré qu'il est possible de s'attaquer à la fois à la tumeur primaire et aux micrométastases. » Le traitement contre le cancer s'oriente donc de plus en plus vers une individualisation grâce, d'une part, au choix de plus en plus large de médicaments dans la pharmacopée et, d'autre part, à l'utilisation de ces fameux biomarqueurs.

ELARGIR LES HORIZONS

Il est assez probable que les tumeurs obéissent globalement aux mêmes règles puisque les scientifiques aiment à croire que les processus biologiques sont universels. Cependant, il serait dangereux de généraliser à ce moment-ci des recherches. Ainsi n'est-il pas certain qu'une tumeur du foie ait le même mode de fonctionnement qu'une tumeur mammaire. Des études récentes ont démontré que des tumeurs spécifiques du tube digestif, appelées tumeurs stromales gastro-intestinales (GIST, en anglais) produisent des métastases avec un profil génétique totalement différent. Dans le cancer colorectal classique, on estime aujourd'hui que les ganglions lymphatiques sont très importants dans la dissémination... En revanche, le Pr Eric Van Cutsem a montré que certaines tumeurs de l'estomac expriment HER2 et sont donc sensibles aux médicaments dirigés contre ce récepteur.

« Le problème est qu'actuellement les tests ne sont pas parfaits même pour un type de tumeurs bien spécifiques. On espère obtenir dans le futur un système encore plus sensible. Il s'agit d'une évolution technologique à laquelle on peut s'attendre, la question est de savoir quand ! Nous assistons néanmoins aujourd'hui à un changement complet du paradigme qui liait tumeur primaire et métastases. Nous devons en tenir compte dans la pratique clinique oncologique au quotidien même si la mise en œuvre de traitements personnalisés prend encore du temps. » Il s'agit donc d'un réel espoir pour les patients et leurs proches et un nouveau défi pour les chercheurs et les cliniciens !

Pierre Dewaele



Endiguer la randonnée mortelle

Dans le cancer, le développement de métastases est à l'origine de la majorité des décès. Coordonné par le professeur Agnès Noël, du GIGA-Cancer de l'Université de Liège, le programme européen Microenvimet poursuit deux objectifs : comprendre comment le microenvironnement tumoral favorise la dissémination métastatique et, ensuite, définir des stratégies capables d'enrayer la « randonnée mortelle » des cellules cancéreuses.

Cause majeure de décès chez les patients cancéreux, le développement de métastases témoigne du caractère agressif de la tumeur primaire. Aussi la question de la « cascade métastatique » polarise-t-elle l'attention de nombreux groupes de recherche. Un des aspects essentiels du problème tient assurément à la manière dont le microenvironnement tumoral favorise l'essaimage des cellules cancéreuses qui, empruntant la voie sanguine ou lymphatique, quittent la lésion primitive pour se disséminer dans l'organisme et y former un ou plusieurs foyers secondaires.

Placé sous l'égide du 7^{ème} Programme-cadre de l'Union européenne, le réseau

Microenvimet⁽¹⁾, dont les travaux ont débuté en mars 2008, regroupe neuf centres de recherche européens - Belgique, Finlande, Allemagne (2 laboratoires), Italie, Espagne, France, Danemark et Slovénie. Financé par la Commission européenne à hauteur de 2 999 689 euros pour 4 ans, il s'est donné pour objectif général de contribuer à comprendre et à combattre les métastases en modulant le microenvironnement tumoral.

Comme l'explique sa coordinatrice, le professeur Agnès Noël, codirectrice du Laboratoire de Biologie des Tumeurs et du Développement (LBDT) au sein du GIGA-Cancer de l'Université de Liège, une

« UNE TUMEUR N'EST PAS FORMÉE UNIQUEMENT DE CELLULES CANCÉREUSES, MAIS ÉGALEMENT DE CELLULES PROVENANT DU TISSU HÔTE DANS LEQUEL ELLE SE DÉVELOPPE »

Pr. Agnès Noël, ULg.



tumeur n'est pas formée uniquement de cellules cancéreuses, mais également de cellules provenant du tissu hôte dans lequel elle se développe. Ces dernières sont recrutées par les cellules tumorales et interagissent avec elles par l'intermédiaire de contacts directs ou via des messagers moléculaires. Il peut s'agir entre autres de cellules endothéliales nécessaires à la formation de nouveaux vaisseaux sanguins (angiogenèse) et lymphatiques (lymphangiogenèse), de fibroblastes⁽²⁾ ou encore de cellules inflammatoires. « Si certaines cellules immunitaires ou inflammatoires défendent le tissu hôte contre la tumeur, d'autres œuvrent à son profit, précise Agnès Noël. Tout un travail de détection des sous-populations de cellules qui infiltrent la tumeur est en cours depuis quelques années, mais le chemin est encore long. »

En fait, de nombreuses croyances sont revisitées à l'heure actuelle. Par exemple, on était persuadé que les fibroblastes qui infiltrent la tumeur primaire provenaient de son environnement immédiat. Tout semble indiquer aujourd'hui qu'ils sont également issus de cellules souches mésenchymateuses présentes dans la moelle osseuse. De même, on s'était trompé sur le rôle des protéases dans le cancer. Il y a une vingtaine d'années, on pensait que, exprimées dans les cellules tumorales, ces enzymes capables de couper une protéine en fragments ou de la dégrader avaient pour seule fonction d'assurer la perforation des membranes basales⁽³⁾, sorte de mur de protéines faisant obstacle à la migration des cellules tumorales. Il n'en est rien.

Elles peuvent aussi activer des facteurs de croissance ainsi que des cytokines, lesquelles ont entre autres propriétés de recruter des cellules inflammatoires.

Sur la base des connaissances récentes, il n'est plus d'actualité de considérer les cellules tumorales comme cible unique de la thérapie anticancéreuse. Les recherches actuelles visent à contrecarrer les interactions établies entre les cellules cancéreuses et les cellules hôtes avoisinantes qui forment le microenvironnement tumoral.

NICHE PRÉMÉTASTATIQUE

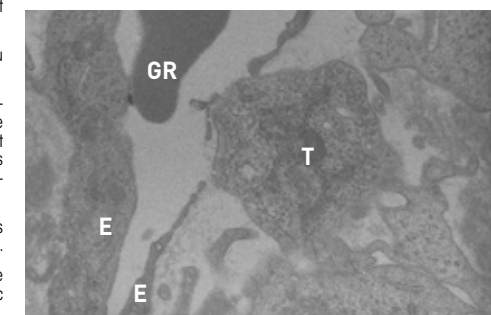
Pour les cellules cancéreuses, la colonisation de tissus à distance (métastases) constitue un véritable parcours du combattant. Elles sont obligatoirement amenées à franchir de nombreux obstacles, tels que les barrières physiologiques présentes dans les tissus, constituées d'un maillage complexe de diverses protéines (matrice extracellulaire). Ainsi, au cours de leur cheminement, les cellules tumorales invasives doivent passer au travers de plusieurs membranes basales, puisqu'elles doivent quitter la tumeur primitive, traverser la paroi des vaisseaux afin d'être véhiculées par la circulation sanguine ou lymphatique, la retraverser pour migrer vers leur lieu de destination et, enfin, pénétrer dans l'organe où elles vont s'installer. Mais ce n'est pas tout. Pour accomplir ce périple, elles auront notamment dû induire la formation de nouveaux vaisseaux sanguins (angiogenèse), résister à l'apoptose⁽⁴⁾ et au flux sanguin qui représente pour elles un milieu inhospitalier. « En raison des mutations qu'elle a subies, la cellule maligne a acquis un

certain nombre de capacités particulières en ce qui concerne la prolifération, la résistance à la mort cellulaire, la migration, mais cela est insuffisant pour lui permettre d'envahir les tissus voisins ou de générer des métastases ; un remodelage de son environnement est indispensable », souligne Agnès Noël.

Faut-il prendre uniquement en considération le microenvironnement de la tumeur primaire ? Non. Des données récentes⁽⁵⁾ suggèrent que le site d'implantation des foyers tumoraux secondaires n'est pas aléatoire, mais prédéfini par l'établissement d'un microenvironnement favorable à cette implantation. De là est né le

concept de « niche prémétastatique », qui se situe au cœur des recherches du réseau Microenvimet.

Le Professeur Noël précise que le but poursuivi est d'élucider et de comprendre les mécanismes précoces de la dissémination métastatique en étudiant la contribution du microenvironnement tumoral au cours de différents stades de l'évolution des tumeurs épithéliales (carcinomes) : la tumeur primaire, la phase prémétastatique précédant la dissémination des cellules cancéreuses et la phase métastatique pendant laquelle se développent les foyers secondaires. Et d'ajouter : « Notre programme vise à identifier des cibles



« Visualisation par microscopie électronique d'une cellule tumorale (T) entrant dans la circulation sanguine. La cellule tumorale s'infiltré entre deux cellules endothéliales (E) tapissant la paroi des vaisseaux sanguins. GR = globule rouge (Photo prise par le Professeur Marc Thiry du Laboratoire de Biologie Cellulaire et Tissulaire - GIGA-Neurosciences) »

(1) Microenvimet pour Understanding and fighting metastasis by modulating the tumour microenvironment through interference with the protease network.

(2) Cellules participant à la synthèse des constituants du tissu conjonctif.

(3) Les membranes basales sont des matrices extracellulaires particulières qui soutiennent les couches de cellules épithéliales. En quelque sorte, elles constituent des « murs » de protéines que les cellules tumorales doivent percer pour migrer vers des foyers secondaires.

(4) Mort cellulaire programmée. En un sens, les cellules « se suicident » lorsque leur ADN est trop endommagé.

(5) Kaplan RN, Rafii S, Lyden D. Preparing the « soil » : the premetastatic niche, dans Cancer Res., 2006 Dec 1;66(23) : 11089-93. Review.

« LE CANCER DOIT S'ÉTUDE COMME UN PHÉNOMÈNE QUI TOUCHE L'ORGANISME DANS SON ENSEMBLE »

moléculaires intervenant très tôt dans la progression tumorale. » De ce fait, l'élément cardinal du projet est la mise en évidence des mécanismes sous-jacents à l'élaboration d'un terrain favorable à l'implantation des métastases.

Des signaux seraient donc envoyés par la tumeur primaire vers l'organe cible avant même l'essaimage des cellules cancéreuses, et ce, comme le dit Agnès Noël dans un langage imagé, pour que celles-ci soient « accueillies » dans un « nid douillet » à leur arrivée.

Quoi qu'il en soit, le conditionnement de l'organe cible à une colonisation future par les cellules tumorales émanant d'un foyer primaire éveille l'idée de programmation et, pour ainsi dire, de finalité. Cela ne peut qu'interpeller. Maniant la caricature, Agnès Noël définit d'ailleurs la cellule cancéreuse métastatique comme « intelligente » et « fainéante », dans la mesure où elle prépare son implantation future, mais ne peut la réussir sans « faire appel à toute une équipe de partenaires extérieurs ».

LE RÔLE DES PROTÉASES

Un des grands axes de recherche du programme Microenvimet consiste à élucider le rôle joué par certaines protéases. On sait que les protéases sont des régulateurs importants des interactions qui s'établissent entre les cellules tumorales et leur microenvironnement cellulaire et molé-

culaire. Les recherches récentes ont mis en lumière la contribution des protéases en tant que chef d'orchestre d'un réseau très complexe de messagers moléculaires assurant le dialogue entre les différentes cellules constitutives d'une tumeur.

Ainsi, le groupe de recherche européen a pu mettre le doigt sur une protéase membranaire favorisant la formation de métastases et sur d'autres protéases qui, contrairement à toute attente, s'opposent à l'invasion tumorale. Il s'agit d'une métalloprotéase, la MMP-8, et de membres d'une famille d'enzymes apparentées aux métalloprotéases, les ADAMTS (A Disintegrin And Metalloprotease with Thrombospondin domain).

La découverte de l'existence de protéases capables de faire obstacle à la dissémination métastatique revêt une grande importance. En effet, des inhibiteurs des

métalloprotéases ont été testés en clinique. Ils se sont avérés peu efficaces et porteurs d'effets secondaires importants, comme la reprise de la tumeur traitée. Ils ont donc été abandonnés en clinique humaine. « Maintenant, on commence à comprendre pourquoi ces médicaments n'ont pas répondu à l'attente, déclare la responsable du réseau Microenvimet. Il s'agissait assurément d'inhibiteurs à trop large spectre auxquels il conviendrait sans doute de substituer des inhibiteurs plus ciblés. »

Un autre aspect innovant du projet réside dans la détermination, par la technique des microdamiers, du profil d'expression des gènes sous la forme d'ARN messagers tant dans la tumeur primaire que dans la niche pré-métastatique et le foyer secondaire. L'analyse porte également sur des micro-ARN, petits fragments d'ARN non codants d'une vingtaine ou d'une trentaine de nucléotides, découverts il y a à peine quelques années et dont la fonction demeure mal connue bien qu'on sache désormais qu'ils participent au contrôle de la traduction des ARN messagers en protéines. La littérature semble souligner de plus en plus leur importance dans le développement de cancers.

L'identification de cibles thérapeutiques et l'élaboration d'anticorps dirigés contre elles en vue d'enrayer la cascade métastatique sont également deux objectifs,

intimement intriqués, du programme Microenvimet. La production des anticorps se fait par la technique dite du « phage display », qui permet l'obtention d'anticorps humanisés.

Après un an et demi d'existence, le programme Microenvimet a déjà pu établir l'existence de phases pré-métastatiques (modifications spécifiques de l'environnement de l'organe cible) dans plusieurs modèles in vivo, validant ainsi, du moins dans ces modèles, le concept de niches pré-métastatiques. Aujourd'hui, une vérité se dégage des travaux engagés : le cancer doit s'étudier comme un phénomène qui touche l'organisme dans son ensemble.

Philippe Lambert



120 ans est l'âge théorique maximum pour être enceinte

Donner la vie après le cancer grâce à la cryopréservation

Survivre au cancer, davantage de patients y parviennent grâce aux progrès de la médecine. Mais pour les jeunes patientes qui bénéficient avec succès d'un traitement anti-cancéreux, une terrible conséquence vient souvent assombrir cette victoire : la perte de la fertilité. Pourtant, grâce à la cryopréservation de tissu ovarien, des patientes ont pu donner la vie. La Belgique, avec quatre naissances, est pionnière dans le monde.

Les trois millions de follicules dont dispose un bébé fille à la naissance sont tellement abondants qu'ils pourraient théoriquement permettre de devenir enceinte jusqu'à environ 120 ans, limite généralement admise comme étant le maximum atteignable par l'organisme humain. Mais la « nature » a prévu, sans doute pour préserver la femme des risques liés à la maternité à un âge où son organisme ne pourrait porter un enfant sans se faire tort, de diminuer le nombre de follicules disponibles dès la fin de la trentaine, où ce nombre décroît subitement de cinq à six fois plus vite, pour aboutir à la fin de la fécondité et la ménopause. Malheureusement, en sauvant leurs jeunes patientes

du cancer, les oncologues induisent indirectement et prématurément cette ménopause par destruction des follicules dès un âge précoce, sous l'action de certaines chimiothérapies et radiothérapies. C'est le cas particulièrement quand la région pelvienne est irradiée ou quand la nature du cancer implique l'emploi de médicaments de la classe des agents alkylants, spécialement utilisés par exemple pour les lymphomes de Hodgkin's. Heureusement, tous les cancers n'induisent pas un risque majeur de ménopause précoce. Mais pour les patientes qui y sont exposées existent aujourd'hui une piste d'espoir, grâce à un programme de préservation de la fertilité qui réunit l'expertise des trois universités

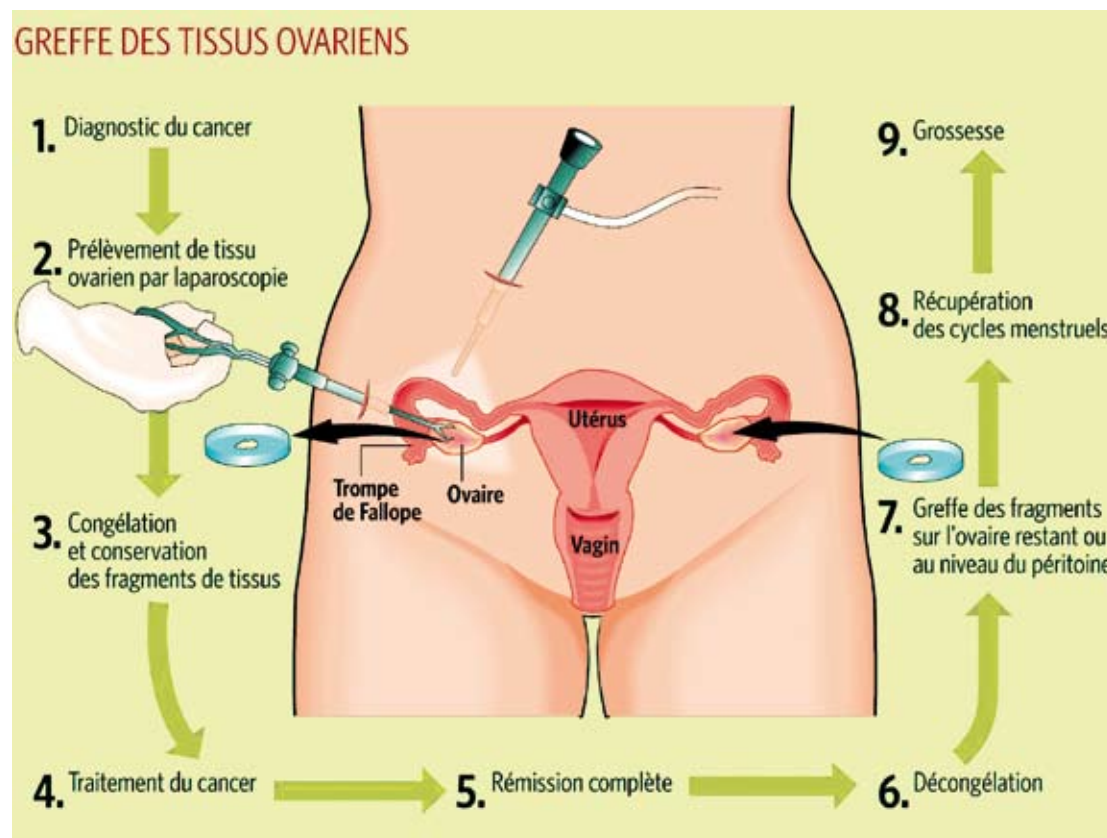
complètes francophones (UCL, ULB et ULg), financé entre autre par le Télévie.

CONSERVÉS À MOINS 196°C

Le prélèvement doit obligatoirement être effectué avant le début du traitement anti-cancéreux. Le gynécologue prélève quelques millimètres cubes de l'ovaire qui vont être coupés en plusieurs morceaux. Puis ces morceaux sont immergés dans un produit qui empêche la formation de cristaux de glace pendant la congélation ; des cristaux qui pourraient abîmer les tissus. Les échantillons sont ensuite placés dans un congélateur où ils sont refroidis très progressivement avant d'être immer-



« LE PRÉLÈVEMENT DOIT OBLIGATOIREMENT ÊTRE EFFECTUÉ AVANT LE DÉBUT DU TRAITEMENT ANTI-CANCÉREUX. »



Source : Le Soir - 10.12.09

40%
des follicules vont survivre après implantation et permettre le retour à une activité ovarienne

gés dans de l'azote liquide à moins 196°C pour la conservation. La première étape, la cryopréservation, est ainsi terminée.

La seconde étape, la transplantation ovarienne, ne peut avoir lieu qu'après la guérison de la patiente. Les tissus qui ont été congelés vont être décongelés, amenés au bloc opératoire. On va créer des fenêtres au sein de l'ovaire restant ou au sein du péritoine entourant l'ovaire dans lequel on va remettre ces tissus qui ont été décongelés. Ça prendra 4 à 5 mois minimum avant qu'une activité ovarienne soit mise en évidence. Grâce à la survie, dans les tissus cryopréservés, des follicules ovariens (les structures qui contiennent les ovules potentiels), la patiente peut alors devenir enceinte. Dès la puberté, à chaque cycle menstruel, un follicule libère un ovule qui migre vers l'utérus. En principe, c'est justement la destruction de ces follicules par les traitements anti-cancéreux qui provoque la ménopause prématurée. Mais ici, les tissus qui ont été prélevés avant la chimiothérapie sont riches en follicules dits « primordiaux » parce qu'ils sont dans leur premier stade de développement. Jacques Donnez, chef de service de gynécologie, andrologie et fertilisation in vitro des cliniques universitaires Saint-Luc à Bruxelles : « Quand les implants de tissus ovariens ont été remis près de l'ovaire, il faut un laps de temps avant

qu'ils soient revascularisés ». Pendant ce laps de temps, il va y avoir une perte de 50 à 60 % des follicules, par manque d'oxygène. Heureusement 40 % des follicules vont survivre et permettre d'aboutir à un retour à une activité ovarienne, à la fécondité et parfois à une naissance. Car, même si ces grossesses sont évidemment couvertes d'un intérêt particulier par les équipes universitaires, leur suite est tout à fait traditionnelle. Même si certains des douze bébés sont nés après une fécondation in vitro, les quatre naissances belges sont par exemple la conséquence d'une fécondation tout à fait classique.

UN RISQUE VARIABLE SELON LE TRAITEMENT SUIVI

« Attention ! Tous les cancers et tous les traitements n'induisent pas ce phénomène, explique le professeur Jacques Donnez. Pour de nombreux autres traitements, le risque est modéré, de l'ordre de 35% à 50 %. Mais que signifie un risque modéré pour une jeune fille de 17 ans ? Il faut pouvoir lui offrir une solution si, survivante à son cancer, elle désire donner la vie plus tard. On estime en effet qu'en 2010, un adulte sur 250 aura survécu à un cancer infantile. De plus en plus de patients seront donc désireux de procréer alors que le traitement de leur tumeur aura fortement diminué leur fertilité. Congeler un

embryon n'est souvent pas possible. Parce que le traitement est urgent et qu'on ne peut pas attendre les trois semaines nécessaires pour une stimulation ovarienne. Ensuite, parce que des adolescentes ne sont pas en couple et n'ont pas le projet de vie de faire un enfant illico ».

Avec quatre naissances sur douze dans le monde, et la première mondiale en 2004 à l'UCL, la Belgique, déjà pourvue d'une réputation flatteuse dans la reproduction assistée, s'affirme clairement comme le pays au monde le plus avancé en cette technique. « Il est temps de ne plus considérer cela comme une technique expérimentale, explique Jacques Donnez. Nous sommes donc tout au début d'une aventure magnifique. Le professeur Hamish Wallace, de l'Hôpital des enfants d'Edinburgh (1), a bien résumé l'instant présent en disant qu'avec cette naissance, nous obtenons la confirmation de la confirmation. Ce n'est plus un hasard. Nous allons encore l'améliorer, mais cela va devenir une technique de routine à proposer à toutes les femmes qui risquent de subir une ménopause comme effet secondaire de leur traitement anti-cancer. Le nombre de naissances va augmenter : on a commencé à prélever en 1996 et des centaines de patientes ont des tissus conservés en cryobanque dans les trois hôpitaux universitaires associés, ce qui veut dire

que les naissances vont naturellement se multiplier au fil du temps. Auparavant, ce moment délicat était un peu caché. On disait aux parents que leur fille était très malade, mais qu'on allait tout faire pour la sauver, même si c'était au prix de la destruction de ses ovaires. Le seul but à ce moment, c'était évidemment de sauver la patiente et qu'elle puisse survivre à sa maladie. Maintenant, on peut dire aux parents : « On va prélever un peu de matériel biologique et on va peut-être – on ne peut pas le promettre – restaurer l'activité reproductrice quand elle sera guérie ».

VERS UN OVAIRE ARTIFICIEL

Hélas, toutes les patientes ne peuvent pas encore bénéficier de cette technique. Celles qui souffrent de leucémie ou de cancer du sein avec possibilité de métastases, par exemple, à cause du risque trop élevé de réimplanter des cellules malignes (2). Raison pour laquelle les recherches tentent d'arriver à transplanter seulement des follicules isolés, sans vaisseaux sanguins. Ou de créer une sorte de nid qui permette de faire mûrir un follicule sous surveillance, afin de vérifier que son tissu ne contienne aucune cellule maligne susceptible de ral-

lumer le foyer du cancer. C'est notamment sur ce développement que travaille l'équipe du Professeur Jean-Michel Foidart, chef de service de gynécologie-obstétrique à l'hôpital de la Citadelle, à Liège : « Si aucune naissance n'a eu lieu chez nous, c'est surtout parce qu'aucune des 200 patientes qui ont préservé du tissu n'a encore demandé de réimplantation. La technique est toute récente et il faut, ne l'oubliez pas, à la fois être sûr que la guérison est accomplie et avoir un projet de maternité. Il ne faut pas banaliser ce qui, il y a dix ans encore, tenait du rêve et de la science-fiction. Demain, sans doute, pourrons-nous recréer une sorte d'ovaire artificiel pour empêcher le phénomène d'épuisement du greffon que l'on constate malgré tout aujourd'hui. Une sorte de niche pré-implantatoire. Cela a été démontré in vitro (3) et même chez l'animal (4), mais la route est encore longue pour comprendre tous les mécanismes endocrines et de maturation folliculaire qui permettront d'aider demain davantage de futures mères. On croit souvent que la recherche translationnelle naît dans le laboratoire pour aboutir au lit du patient. Ici, ce programme inter-universitaire démontre que cela peut être

l'inverse : c'est le problème posé lors du traitement du patient qui a été exporté au cœur du labo. Cela suppose beaucoup de compétences et d'humilité ».

Frédéric Soumois

- (1) Auteur notamment du livre « Late Effects Of Childhood Cancer », il fait référence en matière de fertilité après le cancer. Il est également connu pour avoir mis au point une méthode qui peut déterminer à quel moment va débuter la ménopause, juste en « observant » (par ultrasons) la taille des ovaires. C'est le premier onco-pédiatre à avoir attiré l'attention sur la perte de fertilité consécutive au traitement.
- (2) Par un mécanisme de micrométastases ovariennes occultes. Il s'agit là d'un risque théorique, à considérer cependant en cas de carcinome labulaire infiltrant ou chez les jeunes femmes génétiquement prédisposées par mutation du gène BRCA1/2. Voir notamment Sonmez M. Koktay. Fertility preservation in young women undergoing breast cancer therapy. Oncologist 2006 ; 11 : 422-34.
- (3) Muruvi et al., 2009 Animal Reprod Sci 2009, p.36-50; Xu M et al, In vitro grown human ovarian follicles from cancer patients support oocyte growth, Hum Reprod 24, 2009, 2531-2540; Dolmans et al, Reproduction, 134:253-62, 2007 ; Amorim (Christiani), Human reproduction, in press.
- (4) Des études préliminaires (notamment par plusieurs équipes belges, dont les résultats sont tous en cours de publication) réalisées chez des souris NUDE, ont montré le développement effectif de follicules primordiaux. Les souris NUDE ont un système immunitaire rendu volontairement déficient.

« AVEC QUATRE NAISSANCES SUR DOUZE DANS LE MONDE, ET LA PREMIÈRE MONDIALE EN 2004 À L'UCL, LA BELGIQUE, S'AFFIRME COMME LE PAYS LE PLUS AVANCÉ EN CETTE TECHNIQUE »



UNE PREMIÈRE DOUBLE NAISSANCE SUR BASE D'UN SEUL GREFFON

Après la première mondiale obtenue en Belgique par l'équipe de l'UCL en 2004, l'équipe de l'ULB n'est pas peu fière d'avoir obtenu, elle aussi, sa « première mondiale » en novembre dernier, avec la première double naissance issue d'une seule opération de greffe ovarienne. Ce qui veut dire que la même patiente a donné naissance à deux enfants différents, en 2006 et 2009, après un seul greffon. Lors du congrès de décembre dernier de la Société internationale de préservation de la fertilité à Bruxelles, des spécialistes venus du monde entier voulaient absolument apprendre « comment l'équipe avait fait pour obtenir une récupération de la fertilité de si longue durée ». « Justement, nous étions très enthousiastes, parce que, paradoxalement, on avait rien dû faire de spécial pour obtenir deux enfants successifs à trois ans de distance », explique le professeur Yvon Englert, qui dirige le Laboratoire de médecine reproductive des cliniques universitaires Erasme (ULB). « C'est précisément ce qui est important, car c'est un indicateur de robustesse de la technique. L'un des enjeux, c'est de pouvoir congeler suffisamment de

tissus, pour arriver à greffer plusieurs fois, quand le greffon s'épuise. Sur trois greffes, nous avons donc obtenu d'abord une grossesse qui a malheureusement fini par une fausse couche, puis deux naissances. La troisième greffe a eu lieu plus récemment et nous attendons le résultat. Environ 200 femmes ont déposé du tissu ovarien dans la banque. Il faut rester sélectif et ne le faire que chez les patientes chez qui existent de réelles chances d'avoir un résultat, surtout par rapport à l'âge. Après 35 ans, le tissu devient pauvre en follicules, réalité à laquelle il faut ajouter les pertes liées à la technique, notamment à cause du délai nécessaire pour que le tissu se revascularise ».

Chaque université associée a développé des pistes spécifiques autour de ce projet. En même temps que la congélation a développé deux autres pistes. « La première est très complexe et difficile, mais je pense que son avenir est très prometteur : c'est la maturation in vitro. Il s'agit de récupérer des œufs immatures, de les mûrir en vitro pour en faire des

ovocytes fécondables en labo et remplacer un embryon. On est en train de faire des avancées notables dans les techniques de vitrification. Des avancées qui aideraient non seulement des patientes relevant de cancer, mais aussi toutes les autres patientes pour qui l'aide à la fertilité est nécessaire. On a été capable de cryopréserver des œufs prélevés sur des fragments d'ovaire. Ce qui est à la base du succès des greffes, ce sont les follicules primordiaux, les plus petits. Mais nous avons aussi prélevé pour la première fois des ovocytes issus de follicules beaucoup plus avancés récupérés par dissection avant de congeler la biopsie ovarienne, et les avons vitrifiés. Nous avons montré au récent congrès de Bruxelles que cette technique fonctionne. Il faut encore la développer.

La seconde piste se propose de mettre l'ovaire au repos durant le traitement anti-cancéreux, ce qui permettrait de restituer ensuite la fertilité in vivo. « Ce qui évite l'approche chirurgicale et protège l'ovaire par une barrière médicamenteuse. C'est une approche très controversée depuis plus de 20 ans.

Jamais personne n'avait fait la seule chose qui puisse la confirmer, c'est-à-dire une étude prospective randomisée : à un patient sur deux, on donne cette barrière médicamenteuse. Nous avons lancé cette étude européenne en 2002 grâce à un financement Télévie et nous allons répondre à la question dans les deux ans qui viennent. Ceci s'adresse à des patientes pour lesquelles la toxicité du traitement est moindre que pour celles pour qui on fait les biopsies en vue de greffe. Si le risque de défaillance ovarienne est élevé, on fait de la cryopréservation. Si le risque est modéré, on fait plutôt un traitement à base d'un analogue du GnRH, ce qui met l'ovaire au repos. C'est une étude difficile et très longue car il faut observer un long temps de latence après le traitement. Elle porte sur plus de 120 patientes, toutes atteintes de tumeurs hématologiques (leucémie, lymphome). Nous n'en connaissons pas encore la réponse, mais nous savons déjà que le traitement n'est pas nocif. C'est un formidable espoir pour de nombreuses autres patientes, dans le monde entier ».

« IL EST TEMPS DE NE PLUS CONSIDÉRER CELA COMME UNE TECHNIQUE EXPÉRIMENTALE »



1,7
millions EUR
pour le robot-
chirurgie

Chirurgie : des progrès au service du patient !

La chirurgie reste une pierre angulaire de la prise en charge du cancer. Elle profite bien entendu, comme tous les autres domaines, des progrès technologiques mais ces nouvelles connaissances remettent aussi en question son intérêt au profit d'autres types de traitement. Raison pour laquelle le traitement du cancer, quel qu'il soit, doit être multidisciplinaire. C'est en tout cas le credo de Maxime Fastrez, gynécologue dans le service du Pr. Michel Degueudre (CHU Saint-Pierre, Bruxelles), ainsi que bon nombre de ses confrères

La place de la chirurgie oncologique reste prépondérante. En gynécologie, elle a particulièrement bénéficié de l'apport des progrès technologiques réalisés pour la chirurgie gynécologique en général et notamment de la laparoscopie. Cette technique chirurgicale a été mise au point depuis plus de 20 ans et la Belgique peut s'enorgueillir de posséder des spécialistes mondialement reconnus. Elle permet d'atteindre des organes situés dans l'abdomen en l'occurrence à partir de petits trous pratiqués dans la peau. On nomme aussi cette technique par « chirurgie minimale invasive ». Elle s'oppose à la laparotomie qui constitue une chirurgie ouverte.

AMÉLIORER LE CONFORT

Les avantages de la laparoscopie sont multiples : moins de douleurs, moins de complications, séjour hospitalier écourté, etc. Elle coûte également moins cher à la société que la chirurgie ouverte.

Elle exige en revanche un apprentissage rigoureux, car le chirurgien doit pratiquer ses gestes au travers de l'œil d'une caméra sur un écran en deux dimensions. On a longtemps cru que la laparoscopie ne pouvait être indiquée dans la chirurgie tumorale, mais c'est faux. Pratiquée par des mains expertes, et en respectant quelques indications bien précises, elle ne présente pas plus de risque que la chirurgie ouverte, au contraire.

Parmi les cancers gynécologiques les plus fréquents dans nos pays occidentaux, celui de l'endomètre, c'est-à-dire le corps de l'utérus, tient le haut du pavé. Ce cancer apparaît essentiellement après la ménopause, il est donc lié à l'âge, mais aussi à l'excès pondéral et donc à l'obésité ainsi qu'à d'autres maladies associées comme l'hypertension et le diabète. On peut donc craindre que l'incidence de ce cancer augmente également chez nous comme c'est déjà le cas aux USA.

« Malgré sa fréquence, ce cancer est de relativement bon pronostic », rassure le Dr Maxime Fastrez (CHU Saint-Pierre, Bruxelles). « En effet, les symptômes apparaissent très tôt et les patientes, généralement ménopausées, consultent rapidement en raison de la réapparition de saignements. Ceci nous permet de poser un diagnostic précoce dans 80% des cas et de pouvoir opérer dans pratiquement 100% de ceux-ci. L'intervention classique est une ablation de l'utérus et des ovaires. »

UN COUPLE EFFICACE

Si, comme on l'a dit, l'intervention se passe aujourd'hui le plus souvent par laparoscopie, la chirurgie assistée par robot finira par la remplacer au moins en partie. Le CHU Saint-Pierre est l'un des premiers hôpitaux au monde à avoir pu bénéficier de l'usage d'un robot-chirurgien de pre-

mière génération. Si son utilisation est encore discrète en Europe, aux USA, elle prend son essor. « Le fait est que cela nous facilite grandement la tâche principalement pour les personnes obèses. Ces dernières présentaient déjà moins de complications avec la laparoscopie par rapport à la chirurgie ouverte. Avec le robot, nous gagnons en précision et en confort de travail. Le robot compense les tremblements du chirurgien, il est muni de deux caméras qui simulent parfaitement la vision en 3 dimensions. Il dispose d'une plus grande mobilité que les instruments classiques utilisés en laparoscopie. »

Cependant, vu le développement technique, son coût reste élevé, tant à l'achat environ 1,7 millions d'euros, qu'à l'entretien environ 100.000 euros par an. Les instruments sont aussi fragiles que précis et après 10 utilisations, le programme du robot exige leur remplacement pour des questions de sécurité. Le coût est actuellement supporté par l'hôpital. L'autre souci est que bon nombre d'équipes chirurgicales ne sont pas réellement formées à la préparation du robot ce qui engendre une augmentation du temps opératoire, au milieu de programmes quotidiennement bien chargés. Mais cela devrait se résoudre à l'avenir si les habitudes s'installent. Malgré tout, les robots actuels ne permettent pas au chirurgien de ressentir les résistances. Il s'agira probablement d'un progrès technique qui arrivera dans un avenir proche. Cette technologie existe déjà pour d'autres applications comme les jeux vidéo par exemple mais demande des recherches complémentaires pour être applicables en médecine. « Un autre développement futur très attendu est l'intégration de l'imagerie médicale (IRM, Scanner, etc.) dans le robot permettant ainsi au chirurgien d'encore mieux préparer l'intervention et de

placer ses repères afin d'éviter de toucher les structures nobles. » Ceci est probablement aux portes des quartiers opératoires, car ce type d'applications existe déjà en neurochirurgie. (voir la Lettre du FNRS, décembre 2009).

ENLEVER À TOUT PRIX ?

Cependant, le Dr M. Fastrez nuance un peu son enthousiasme. « Nous avons également appris avec le temps qu'enlever une tumeur à tout prix est un mythe. C'est notamment le cas pour le cancer avancé du col de l'utérus. Attention, dans le cas de cancer précoce la chirurgie garde toute sa place. Elle peut même être conservatrice (c'est-à-dire qu'une partie de l'utérus reste en place) dans certains cas de cancers débutants. En effet, ce cancer peut survenir chez des femmes jeunes encore en âge de procréer. Proposer une chirurgie conservatrice permettra alors de pouvoir éventuellement mener à bien une grossesse future. Dans le cas de cancer avancé, les études scientifiques

ne montrent pas une meilleure survie des patientes après intervention, par rapport à celles qui n'ont pas subi d'intervention. Au contraire, la chirurgie provoque des complications parfois très graves. » Heureusement, la chimiothérapie et la radiothérapie se révèlent ici bien plus efficaces lorsque la tumeur présente une taille de 4 cm ou qu'elle a envahi les tissus avoisinants. Pratiquement, on sensibilise la tumeur par des agents chimiothérapeutiques, ce qui rend la radiothérapie consécutive beaucoup plus efficace.

PLUS PRÉCIS !

Est-ce à dire que la chirurgie ne trouve pas de place dans la prise en charge du cancer avancé du col de l'utérus ? « Non ! Elle est utile pour le diagnostic. » répond M Fastrez. « On sait que malheureusement la tumeur dissémine aux alentours et que la présence de cellules tumorales dans les ganglions notamment ceux qui se trouvent à proximité de la colonne lombaire est un facteur pronostic négatif. » Dans ce cas, les études scientifiques montrent également que l'irradiation d'une zone plus importante permet d'améliorer la survie des patientes.

Or la détection de ces petits nodules n'est pas évidente. Bien sûr, on peut recourir aussi à l'imagerie médicale de pointe comme le PET-Scan, mais cette technique a une limite de détection supérieure à l'analyse d'un prélèvement. En effet, on estime que dans 10% des cas, les résultats sont faussement négatifs. En d'autres termes, on ne détecte pas des nodules positifs alors qu'ils le sont effectivement. Le prélèvement chirurgical et l'analyse microscopique du (des) ganglion(s) prélevé(s) reste donc la solution la plus fiable mais une fois encore, la laparotomie se greève de complications graves, ce qui la rend impraticable tant les risques sont importants. Les techniques laparoscopiques sont dès lors très intéressantes. Cependant, même si elle est pratiquée par de nombreuses équipes, elle reste une chirurgie difficile en raison des organes se trouvant dans l'entourage des ganglions comme l'aorte ou les uretères, par exemple. « C'est pourquoi depuis 2008, nous réalisons ces procédures chirurgicales grâce au robot. Nous

« LA PRISE EN CHARGE ONCOLOGIQUE EST, PAR ESSENCE, MULTI-DISCIPLINAIRE. »

avons l'impression selon notre expérience que l'intervention s'en trouve facilitée. Cependant, des études en cours dans d'autres centres viendront la confirmer ou l'infirmer. » Dans le cas de ce cancer, la chirurgie permet donc d'évaluer la gravité de la tumeur et le risque d'envahissement des tissus adjacents ou à distance et de prendre les bonnes décisions thérapeutiques.

Attention, cela ne signifie pas non plus que la chirurgie s'oriente définitivement vers une optique diagnostique. Elle garde sa place en thérapeutique, mais elle sera de moins en moins invasive. Il ne faut simplement plus la voir comme seul traitement primaire de la tumeur. « Par ailleurs, insiste Maxime Fastrez, c'est souvent l'adjonction de différents traitements qui se révèle très toxique pour les patients. C'est pour cette raison que l'information du patient est essentielle avant d'entreprendre un acte quel qu'il soit. Aucun traitement ne peut être imposé. Chaque patient est aujourd'hui examiné par une équipe multidisciplinaire qui réunit idéalement tous les acteurs de soins qui gravitent autour du patient : oncologues, radiothérapeutes, chirurgiens, pathologistes, oncopsychologues, infirmières, etc. Tous les éléments apportés par chacun d'eux sont pris en compte dans la proposition qui sera faite au patient pour lui permettre de conserver la meilleure qualité de vie possible tout en optimisant le traitement. D'ailleurs, il arrive que le dossier soit rediscuté en équipe après avoir discuté d'une option thérapeutique avec le patient ou sa famille. La prise en charge oncologique est, par essence, multidisciplinaire et le patient fait partie intégrante de l'équipe. »

Pierre Dewaele

Maxime Fastrez, gynécologue dans le service du Pr. Michel Degueudre, ULB.



« LES ROBOTS ACTUELS NE PERMETTENT PAS AU CHIRURGIEN DE RESSENTIR LES RÉSISTANCES... »

Le cancer, une maladie psychosomatique ?

Le stress chronique, la dépression ou la propension à refouler certaines émotions forment-ils un terreau propice à l'émergence du cancer? Une question qui divise encore largement la communauté scientifique.



DES ÉTUDES CONTRADICTOIRES

Stress chronique, dépression, choc émotionnel provoqué par un deuil ou une perte d'emploi...La variété des facteurs examinés par les travaux visant à établir une implication psychologique dans la genèse du cancer pose aussi d'évidents problèmes en termes de comparaison des résultats. Selon Christine Reynaert, chef du service de psychosomatique des Cliniques universitaires UCL Mont-Godinne et membre du groupe de recherche inter-universitaire en psycho-oncologie, certaines tendances peuvent tout de même être dégagées. « Si on considère les résultats existants d'un œil purement scientifique monocausaliste linéaire, on peut rester sceptique. Néanmoins, la majorité des travaux se rejoignent pour dire que la répression des émotions, le fait de ne pas savoir demander de l'aide à autrui ou de ne pas avoir un support social adéquat sont des facteurs qui favoriseraient le développement du cancer », affirme Christine Reynaert.

Ce ne serait donc pas l'émotion ou le stress généré par un événement ou un mode de vie qui représenterait un facteur de risque, mais plutôt la manière dont cette émotion ou ce stress est géré. Ce point de vue rejoint les théories de la psychologue américaine Lydia Temoshok, qui a été la première à suggérer l'existence d'une personnalité de type C potentiellement favorable au développement du cancer. Cette hypothèse, qui prête largement à la polémique tant elle est contestée par de nombreux psycho-oncologues et risque de stigmatiser inutilement certains patients, repose notamment sur une étude conduite dans les années '80. Après avoir effectué une série d'entretiens avec 150 patients atteints de mélanome, le Dr. Temoshok a dégagé un certain nombre de traits psychologiques communs, caractérisés par une propension à réprimer des émotions négatives telles que la colère, la tristesse ou la peur, à éviter les conflits et à mettre les autres en avant au détriment de soi. « Il faut être très prudent avec ces conclusions afin de ne pas induire une culpabilisation chez les malades. Le type C reprend grossièrement certains traits d'un portrait psychologique qui pourraient hypothétiquement être favorable à l'émergence du cancer. Aucun patient n'est visé en particulier », souligne le Professeur Christine Reynaert. « Selon cette théorie, l'intériorisation des affects

négatifs se retournerait directement contre le patient en affaiblissant son immunité générale par des relais directs et hormonaux. Précisons aussi que les personnalités de type C ayant une tendance à s'oublier elles-mêmes, elles seront moins enclines à effectuer des tests de dépistage. Cela peut se répercuter sur la gravité du cancer, qui sera d'autant plus difficile à traiter s'il est détecté tardivement. »

UN LIEN ENTRE IMMUNITÉ ET CANCER?

Il est désormais prouvé que le système immunitaire, considéré autrefois comme indépendant, interagit avec les systèmes nerveux et endocrinien. L'immunité serait ainsi stimulée en cas de stress ponctuel et déprimée si ce stress devient chronique. Les travaux effectués par l'équipe de Janice Kiecolt-Glaser, du département de psychiatrie de l'Ohio State University Medical Center, illustrent bien ce phénomène. Ces recherches ont mis en évidence une diminution des Natural killers (NK), un type de cellules immunitaires, chez les femmes confrontées à des problèmes de couple. Ces modifications seraient d'autant plus importantes lorsque les membres du couple n'expriment pas leur ressenti mutuel.

Bien évidemment, ces résultats ne prouvent en aucun cas l'existence d'un lien entre genèse du cancer et répression des émotions. Mais la psycho-neuro-endocrino-immunologie, autrement dit l'étude des interactions entre le psychique, l'immunité, le système hormonal et le système nerveux, représente une piste de recherche prometteuse pour les partisans de la psychogenèse du cancer. Notre organisme possède en effet des armes pour corriger les aberrations pouvant apparaître lors de la réplication cellulaire et une immunité déprimée pourrait en partie expliquer la faillite de ce système à l'origine de certains cancers. Elle pourrait aussi justifier pourquoi certains patients répondent mieux au traitement que d'autres. Steven Greer et Stirling Moorey ont ainsi démontré dans une étude effectuée sur des femmes atteintes d'un cancer du sein, que celles qui adoptaient une attitude combative bénéficiaient d'un meilleur pronostic que celles qui succombaient au désespoir, qui niaient la maladie ou qui se posaient en tant que victime. « Beaucoup d'études n'ont pas mis en évidence ces observations », rappelle toutefois Darius Razavi.

Maladie protéiforme par excellence et influencée par d'innombrables facteurs, le cancer ne se laisse en aucun cas circonscrire aux aléas du mental. L'ensemble des psycho-oncologues se rejoignent pourtant sur un point: l'importance du soutien psychologique des patients cancéreux et de leurs proches. Tout hypothétique que soit l'impact de ce soutien sur l'incidence et la progression du cancer, il permet d'améliorer si sensiblement la qualité de vie des malades que ce fait justifie à lui seul la nécessité de mettre en place des équipes susceptibles d'offrir un soutien psychologique de qualité aux patients cancéreux.

Julie Van Rossom

Références :

D. Razavi, N. Delvaux (dir.); Précis de psycho-oncologie de l'adulte; Éditions Elsevier Masson; 2008

C. Reynaert, Y. Libert; "Psychogenèse" du cancer : entre mythes, abus et réalités; in Bulletin du cancer, vol. 87, n°9; 2000

« IL EST DÉSORMAIS PROUVÉ QUE LE SYSTÈME IMMUNITAIRE, CONSIDÉRÉ AUTREFOIS COMME INDÉPENDANT, INTERAGIT AVEC LES SYSTÈMES NERVEUX ET ENDOCRINIEN »



SOUTIENS DU TÉLÉVIE POUR LA PSYCHO-ONCOLOGIE

Les financements du Télévie consacrés à la recherche en psycho-oncologie se concentrent sur l'amélioration du confort psychologique des patients, des travaux auxquels ont participé Darius Razavi (ULB) Anne-Marie Etienne (ULg) et Christine Reynaert (UCL) dans le cadre du groupe de recherche inter-universitaire en psycho-oncologie (ULB-UCL-ULg).

Deux recherches se sont penchées sur le perfectionnement des compétences de communication des soignants. La première, lancée en 2003, a permis de déterminer comment une formation en communication suivie par un groupe de médecins en cours de formation pouvait améliorer la qualité des soins. « Les résultats révèlent une satisfaction accrue directement liée à l'effet de la formation. Les patients bénéficient d'une communication qualitativement et quantitativement améliorée ce qui leur permet, par exemple, d'obtenir des réponses plus claires à leurs questions », explique Darius Razavi. « Des mesures du rythme cardiaque et des hormones de stress des soignants ont également montré que les médecins formés géraient mieux le stress, notamment celui occasionné par l'annonce d'un diagnostic de cancer. »

Une deuxième recherche, lancée en 2005 s'est focalisée sur la communication au sein d'une équipe de radiothérapie et de son impact sur des patientes présentant une affection cancéreuse du sein. Plusieurs équipes de radiothérapie ont bénéficié d'une formation en communication et les chercheurs ont examiné dans quelle mesure cela leur permettait de mieux répondre aux besoins de leurs patientes.

Une troisième recherche financée par le Télévie dans le domaine de la psycho-oncologie se focalise directement sur les besoins des patients cancéreux de plus de 65 ans. Son objectif est d'analyser l'impact d'une hospitalisation sur l'autonomie de ces patients et sur l'adaptation de leurs proches, le tout en vue de mettre au point de meilleures stratégies d'encadrement pour ces malades et pour leur famille.



Pr. Christine Reynaert, UCL et Pr. Darius Razavi, ULB

« Le cancer est un message que l'âme envoie au cerveau de la personne atteinte afin de lui indiquer l'urgence de transformer sa vie. » Telle est l'opinion de Johanne Robitaille Manouvrier, auteur d'un livre où elle raconte comment elle est parvenue, à force de travail sur elle-même, à guérir quasi miraculeusement d'un cancer du sein. La littérature populaire regorge d'ouvrages qui établissent le rôle de la psyché dans l'émergence du cancer. Mais même si cette hypothèse est largement relayée comme un fait au sein du grand public, rien à ce jour ne permet de la confirmer de manière définitive.

« Une maladie dont l'issue est incertaine déclenche fréquemment une quête de sens chez les patients », explique Darius Razavi. Ce professeur de psychosomatique à l'Université Libre de Bruxelles est le promoteur principal d'un groupe belge de

recherche inter-universitaire en psycho-oncologie. La psycho-oncologie est une sous-spécialité médicale qui se situe au croisement de la psychologie, de la psychiatrie et de la cancérologie. « L'influence du psychologique sur l'incidence ou la progression des affections cancéreuses s'opère très certainement de manière indirecte, en favorisant des comportements à risques comme la consommation de tabac et d'alcool. L'impact direct du psychologique, quant à lui, est difficile à mettre en évidence. »

La recherche en la matière est difficile. Cette difficulté est liée à la diversité des affections cancéreuses. « Des recherches prospectives longues et coûteuses seraient nécessaires pour établir l'existence d'un lien de ce type », précise Darius Razavi.

« CE NE SERAIT DONC PAS L'ÉMOTION OU LE STRESS GÉNÉRÉ PAR UN ÉVÉNEMENT OU UN MODE DE VIE QUI REPRÉSENTERAIT UN FACTEUR DE RISQUE, MAIS PLUTÔT LA MANIÈRE DONT CETTE ÉMOTION OU CE STRESS EST GÉRÉ »



500
euros
coût annuel
du cancer par
habitant

6,5%

du budget total
des soins de
santé.

Une maladie qui coûte cher à tous

La connaissance que nous avons de l'impact économique des cancers sur la société est encore imprécise. Mais il est clair que les coûts générés par cette maladie sont considérables. Mieux les cerner devrait aider à la décision en matière de prévention, de dépistage ou de recherche.

Deuxième cause de mortalité en Belgique, après les maladies cardiovasculaires, le cancer a forcément un impact économique important, en termes de coûts des traitements, de morbidité et de mortalité. Mais il ne s'agit là que d'une évaluation intuitive. Quel est l'impact réel des cancers sur la société et sur l'économie?

En Belgique, peu d'études ont été réalisées sur ce sujet. Les chercheurs en économie de la santé produisent ponctuellement des analyses coût/efficacité de telle ou telle procédure, en matière de dépistage par exemple. Mais on ne trouve guère d'études proposant de manière globale une analyse du coût des cancers pour la société. Il faut dire que la faiblesse des outils statistiques dont disposent les chercheurs dans notre pays ne favorise pas de telles analyses. Même sur le plan épidémiologique, les données sont lacunaires et tardives. Après des décennies d'erreurs, le nouveau registre belge du cancer n'a commencé à fonctionner qu'en 2007.

Selon les évaluations de ce registre, un peu plus de 57.000 nouveaux cas de cancer ont été diagnostiqués en 2005.

Les cancers sont plus fréquents chez les hommes (31.484) que chez les femmes (25.701). Environ un homme sur trois et une femme sur quatre présentera un cancer avant sa 75^{ème} année.

PERTE D'ANNÉES EN BONNE SANTÉ

Un total de 25.693 patients sont décédés du cancer en Belgique en 2004, soit 14.659 hommes et 11.034 femmes. La principale cause de décès par cancer chez l'homme est le cancer du poumon (environ un tiers des décès par cancer chez l'homme) tandis que le cancer du sein est la cause de décès par cancer la plus fréquente chez la femme.

Les différentes tumeurs malignes sont ainsi responsables de 27% des décès en Belgique (les maladies cardiovasculaires sont à l'origine de 36% des décès). Cela représente donc une charge très importante pour notre société. Mais les coûts d'une maladie ne s'évaluent pas qu'en termes de mortalité.

Dans une étude publiée en 2005, l'institut suédois Karolinska et la Stockholm School of Economics ⁽¹⁾ fournissent des données sur les coûts des traitements du cancer dans dix-neuf pays d'Europe (447 millions d'habitants). L'objet principal de cette étude était d'évaluer l'accès des patients aux médicaments anticancéreux. Mais elle fournit également des informations intéressantes sur les coûts globaux dus aux cancers.

Ce coût est souvent calculé en pertes d'années en bonne santé (les DALYs, voir encadré). Les données rassemblées par l'Institut Karolinska indiquent que le cancer représentait près de 10 millions de DALYs en 2002 dans 25 pays d'Europe. Avec 16,7% du total des DALYs perdus dans ces pays, cela faisait du cancer la troisième cause en importance, après les maladies mentales (25,3%) et les affections cardiovasculaires (17,1%).

COÛTS DIRECTS ET INDIRECTS

L'analyse des coûts d'une maladie comme le cancer doit faire la distinction entre

coûts directs et indirects. Les coûts directs sont toutes les ressources affectées aux traitements et à la prévention. Les coûts indirects sont des ressources perdues en raison des incapacités de travail temporaires et des pertes de production qui y sont liées, des invalidités permanentes et des décès avant l'âge de 65 ans.

Même à l'échelle européenne, il y a eu d'études qui mesurent ces deux types de coûts et celles qui existent sont assez anciennes. Elles indiquent que les coûts indirects représentent 70 à 85% des coûts totaux. Cette part a probablement diminué avec le temps, comme cela s'est passé aux Etats-Unis. Le coût de la mortalité des personnes en âge de travailler pèse en effet lourdement dans les coûts indirects; avec l'amélioration de la survie des cancéreux, grâce à un dépistage plus précoce et à l'amélioration des traitements, la part de la mortalité dans les coûts indirects a dû diminuer, tandis qu'augmentait celle de la morbidité.

En fonction des quelques études disponibles, on peut estimer que les coûts directs du cancer représentent 5 à 6,5% du budget total des soins de santé. L'étude Karolinska en conclut que ces coûts directs peuvent être estimés à 154 milliards d'euros pour les 19 pays étudiés, soit 120 euros par habitant. Pour la Belgique, ces coûts directs atteindraient près de 1,5 milliard d'euros.

Pour évaluer les coûts indirects en Europe, il n'existait à l'époque qu'une étude allemande réalisée en 2002 et portant sur le nombre d'années de vie au travail perdues. Pour la seule Allemagne, ces années perdues se montaient à 431.000, ce qui représentait une perte de 14,7 milliards d'euros. Pour mieux évaluer les coûts indirects, il faudrait encore y ajouter les pertes économiques liées à la morbidité.

500 EUROS PAR HABITANT?

Limitée à un seul pays mais d'une grande ampleur, une étude sur l'ensemble des coûts liés au cancer en France a été publiée en 2007 sous l'égide de l'Institut national du cancer⁽²⁾. Etant donné la proximité des modes et niveaux de vie entre la France et la Belgique, on pourrait sans doute extrapoler les coûts calculés en France à la Belgique, en les rapportant à la population. Avec sans doute un risque de sous-évaluation, car l'incidence du cancer paraît proportionnellement plus élevée en Belgique qu'en France (d'un quart environ), de même que la mortalité (+7%).

En France, l'incidence est de 280.000 nouveaux cas de cancer par an et les décès se montent à 153.000 (dont 43.000 avant 65

ans). Cela représente 2.300.000 années potentielles de vie perdues.

Le coût direct des soins pour l'assurance maladie s'élevait à 11 milliards d'euros. Il s'agit uniquement des soins curatifs dispensés par les professionnels et par les établissements de santé. Il faudrait y ajouter le coût d'interventions comme les soins palliatifs ou de services prodigués par d'autres intervenants comme les travailleurs sociaux ou les associations de patients, ainsi que le coût des soins apportés par des proches ou les dépenses restant à charge des patients eux-mêmes.

Les pouvoirs publics français ont encore dépensé 1,1 milliard d'euros en 2004 dans le secteur du dépistage et dans les politiques de prévention.

Du côté des coûts indirects, les pertes de production liées à l'impact de la maladie sur les travailleurs a coûté environ 500 millions d'euros aux employeurs. Et la valeur de la production potentielle perdue du fait des décès par cancer est de l'ordre de 17 milliards d'euros.

Enfin, le financement public de la recherche scientifique pour l'amélioration des procédures diagnostiques et des traitements s'est élevé à 670 millions d'euros.

Au total, le cancer génère en France un coût de plus de 30 milliards d'euros. Si on extrapole ce montant à la Belgique, on arrive à un coût d'environ 5 milliards d'euros, soit 500 euros par habitant de notre pays.

DES PERTES DIFFICILEMENT QUANTIFIABLES

L'étude française précise que cette comptabilité ne prend pas en compte des coûts plus difficilement évaluable, parce que appartenant à la sphère privée. Il s'agit de toutes les dépenses annexes suppor-

tées par les patients et leurs proches. Mais aussi de ce que les auteurs appellent une « perte d'utilité sociale ». Cette pathologie lourde qu'est le cancer entraîne des pertes d'utilité pour les personnes malades et leurs proches, et donc une perte d'utilité sociale.

Ce coût est très difficile à évaluer. En effet, s'il existe des données sur les conséquences du cancer sur la vie des personnes, il est difficile de les agréger car elles manquent de précision statistique. En outre, il est malaisé de déterminer quelle est la valeur que l'on peut attribuer à des pertes de qualité de vie pendant les traitements, à des séquelles physiques ou tout simplement à une vie humaine. Celle-ci est souvent évaluée en termes de perte de production. Mais comment valoriser une existence humaine en tant que telle, au-delà d'une approche purement productiviste? Il n'existe pas de consensus en la matière.

Par ailleurs, les pertes de qualité de vie au cours de la maladie peuvent provenir aussi bien des effets de la maladie elle-même que des traitements ou encore de l'organisation des soins. Au-delà de la maladie, pendant la période de rémission, d'autres facteurs peuvent contribuer à affecter la qualité de la vie, comme des séquelles physiques ou psychiques, mais aussi des pénalisations sociales, par exemple des difficultés d'accès au crédit ou à certains contrats d'assurance.

Toujours en France, une étude publiée en 2006 par la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES) s'est penchée sur les conditions de vie des cancéreux deux ans après le diagnostic⁽³⁾. Un patient sur deux vit avec des séquelles physiques plus ou moins gênantes. Parmi ceux qui avaient conservé leur emploi, plus de quatre sur dix disaient

que leur cancer les avaient pénalisés de façon significative dans leur carrière professionnelle. Et parmi ceux qui avaient perdu ou quitté leur emploi, une majorité aurait souhaité un aménagement de leur temps ou de leur poste de travail afin de pouvoir poursuivre leur activité.

L'ampleur des coûts générés par les cancers justifie donc les efforts à accomplir pour améliorer les traitements grâce à la recherche scientifique et pour développer la prévention. Mais l'économie de la santé pourrait sans doute apporter une contribution plus importante qu'elle ne le fait actuellement à l'analyse des impacts économique des cancers. Ce serait sans doute particulièrement utile dans les domaines de la prévention et du dépistage. On connaît encore très mal l'efficacité que peut avoir un effort accru en matière de prévention. Il serait aussi utile d'approfondir les études de type coût/efficacité portant sur les politiques de dépistage. Ces politiques supposent des investissements importants, mais on évalue encore malaisément le retour qu'on peut attendre d'allocations supplémentaires de ressources au dépistage ou à la prévention.

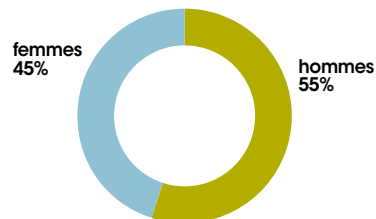
Jean-Paul Vankeerberghen

(1) Nils Wilking et Bengt Jönsson, A pan-European comparison regarding patient access to cancer drugs, Karolinska Institutet in collaboration with Stockholm School of Economics, Stockholm, Sweden, 2005.

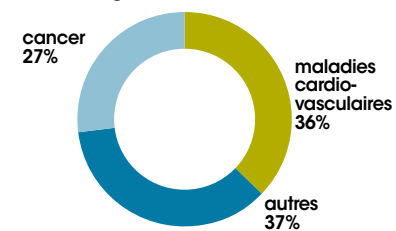
(2) Sous la direction de Franck Amalric, Analyse économique des coûts du cancer en France, Institut national du cancer, Paris, 2007.

(3) Anne-Gaëlle Le Coroller-Soriano, Laëtitia Malavolti et al., Les conditions de vie des patients atteints du cancer deux ans après le diagnostic, DREES, Etudes et Résultats, n° 486, mai 2006.

+ de 57.000 nouveaux cas de cancer en 2005



27% des décès en Belgique dus au cancer





faites un don pour la vie

210-0079615-30

IBAN : BE15 2100 0796 1530 BIC : GEBABEBB communication « Soutien au Télévie »