

# LE PATIENT

LE SEUL MAGAZINE DE TOUS LES PROFESSIONNELLS DE LA SANTÉ



OCTOBRE 2019  
VOL 13 • NO 4

5,95\$



Société canadienne des postes. Envoi de publications  
canadiennes. Contrat de vente n° 4001180.

LES AVANCÉES  
MÉDICO-PHARMACOLOGIQUES

# ENSEMBLE pour la santé de nos patients



Un message des  
**pharmaciens propriétaires**  
affiliés à  **Jean Coutu**

#### Éditeur

Ronald Lapierre

#### Directrice de la publication

Dominique Raymond

#### Développement des affaires et marketing

Nicolas Rondeau-Lapierre

#### Comité d'orientation

François Lamoureux, M.D., M.Sc., président  
Jean-Luc Urbain M.D., Ph.D.  
Jean Paul Marsan, pharmacien  
Jean Bourcier, pharmacien  
Hussein Fadlallah, M.D.  
Johanne Francoeur, infirmière, M.Sc.  
Irène Marcheterre, directrice communication CHUM  
Karl Weiss, M.D., M.Sc.

#### Le Prix Hippocrate

Jean-Paul Marsan, directeur général

#### Direction artistique et impression

Le Groupe Communimédia inc.  
contact@communimedia.ca  
www.communimedia.ca

#### Correction

Anik Messier

#### Publicité

Simon Rondeau-Lapierre  
Tél. : (514) 331-0661  
slapierre@editionsmulticoncept.com

Nicolas Rondeau-Lapierre  
Tél. : (514) 331-0661  
nlapierre@editionsmulticoncept.com

Les auteurs sont choisis selon l'étendue de leur expertise dans une spécialité donnée. **Le Patient** ne se porte pas garant de l'expertise de ses collaborateurs et ne peut être tenu responsable de leurs déclarations. Les textes publiés dans **Le Patient** n'engagent que leurs auteurs.

#### Abonnement

6 numéros (1 an)  
Canada : 30 \$ par année  
International : 46 \$ (cdn) par année

#### Pour vous abonner

Par correspondance :  
1600, boul. Henri-Bourassa Ouest, Bureau 405  
Montréal (Québec) H3M 3E2

Par téléphone : 514-331-0661

**Le Patient** est publié six fois par année par les Éditions Multi-Concept inc.  
1600, boul. Henri-Bourassa Ouest, Bureau 405  
Montréal (Québec) H3M 3E2

#### Secrétariat :

Tél. : (514) 331-0661  
Fax : (514) 331-8821  
multiconcept@sympatico.ca

Toutes les annonces de produits pharmaceutiques sur ordonnance ont été approuvées par le Conseil consultatif de publicité pharmaceutique.

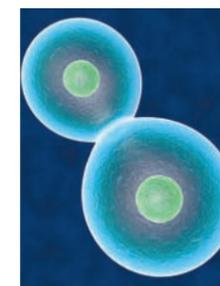
Dépôt légal :  
Bibliothèque du Québec  
Bibliothèque du Canada

Convention de la poste-publication  
No 40011180

Nous reconnaissons l'appui financier du gouvernement du Canada par l'entremise du Fonds du Canada pour les périodiques (FCP) pour nos activités d'édition.

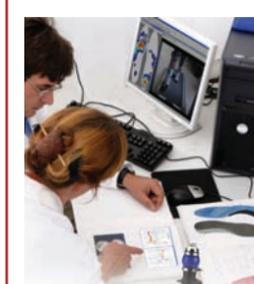
## SOMMAIRE

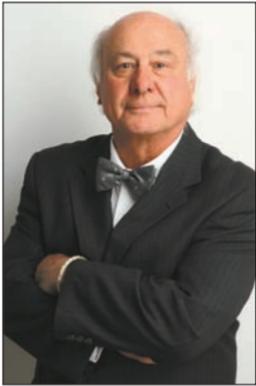
- 4** LES AVANCÉES MÉDICO-PHARMACOLOGIQUES
- 6** LE CANCER, POURQUOI ET COMMENT
- 8** L'IRM DANS L'INVESTIGATION DU CANCER DE LA PROSTATE
- 12** LES FRACTURES INVISIBLES : COMMENT LES IDENTIFIER EN MÉDECINE NUCLÉAIRE
- 16** L'OSTÉOPOROSE : UNE MALADIE FRÉQUENTE, INSUFFISAMMENT DIAGNOSTIQUÉE ET TRAITÉE
- 21** HOMMAGE À UN HOMME D'EXCEPTION
- 22** QUAND UN PROJET INTERDISCIPLINAIRE PRÉVIENT LES AMPUTATIONS
- 25** L'ORTHÈSE FS3000 DE TURBOMED POUR PIED TOMBANT
- 28** QUELQUES STATISTIQUES POUR LE PIED DIABÉTIQUE
- 33** 360 CHERCHEURS LUTTENT CONTRE LA DÉMENCE
- 34** VITRAKVI, UN NOUVEL ESPOIR PARTICULIÈREMENT POUR DES ENFANTS ATTEINTS DE CANCER
- 36** VERZENIO, UN NOUVEAU MÉDICAMENT CONTRE LE CANCER DU SEIN MÉTASTATIQUE
- 38** L'EXEMPLE DES FRAIS DE GESTION D'UNE BANQUE
- 41** BARCELONE



Pensons environnement!  
**Le Patient maintenant disponible sur internet**

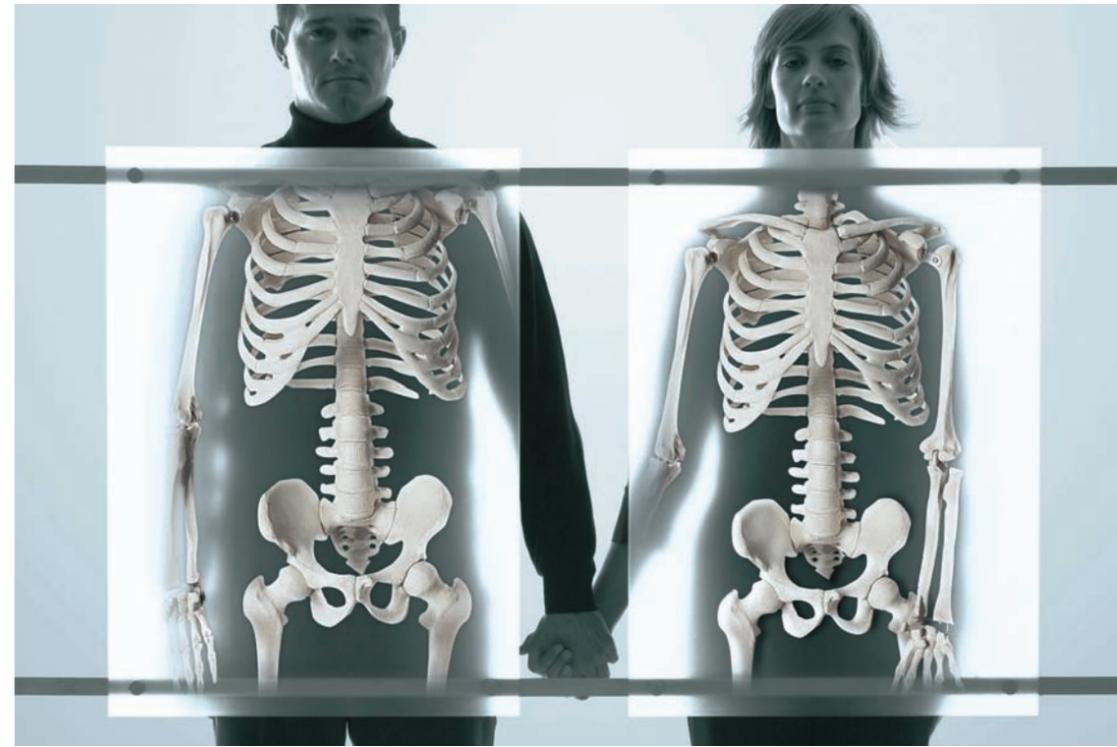
Vous désirez consulter votre magazine en ligne? Rien de plus simple!  
Rendez-vous au :  
**www.lepatient.ca**





François Lamoureux,  
M.D., M. Sc.

## LES AVANCÉES MÉDICO-PHARMACOLOGIQUES



### MAIS COMMENT CES ANATOMISTES RADIOLOGISTES VIRTUELS PEUVENT-ILS INVENTORIER L'INTÉRIEUR DE L'ÊTRE HUMAIN?

**P**énétrer sans effraction à l'intérieur du corps humain sans douleur, sans trace, et sans séquelles, comment est-ce possible?

C'est pourtant le quotidien des médecins spécialistes radiologistes. En effet, à la fine pointe de la technologie, le médecin radiologiste, devant une demande du médecin référent de débusquer une pathologie, devra utiliser soit le rayonnement X, les ultra-sons ou encore les ondes radio. Mais que sont donc ces différentes techniques et que signifient-elles pour le patient?

La maladie, sous quelque forme que ce soit, est un envahisseur destructeur à combattre. Il faut donc l'identifier de façon précoce, le circonscrire et le détruire. C'est en fait une guerre biologique dont l'enjeu est la survie de l'être humain envahi. Le médecin référent informera le radiologiste des problèmes (symptômes) du patient et dès lors commencera un processus diagnostique par différentes techniques anatomiques. Mais que sont-elles?

D'abord la plus ancienne et la plus connue le **rayon X**.

Au moyen d'un appareil sophistiqué en modifiant la couche électronique d'un atome par un courant électrique enfoui dans l'appareil de rayon X, un photon provenant de la couche électronique de l'atome sera émis; il passera à travers les tissus humains du patient et sera freiné par la différente densité des tissus. Une image sera générée et l'envahisseur étranger sera détecté. Le radiologiste doit avoir une connaissance parfaite de l'anatomie normale, en plus connaître les différentes manifestations de ses anomalies, mais surtout bien identifier ces dernières pour qu'un traitement approprié soit instigué.

Une deuxième technique qui pourra être utilisée est les **ultra-sons**, que l'on utilise dans nos fours à micro-ondes ou encore dans les sous-marins comme dans la guerre sous-marine.

Le radiologiste promènera une sonde à la surface de la peau qui émettra des ondes à l'intérieur du corps humain et qui, en réfléchissant, c'est-à-dire en revenant vers la sonde selon les obstacles rencontrés, créera une image de l'intérieur du corps humain ou d'un organe, laquelle sera reproduite par l'appareil. Parfois on utilisera cette sonde directement à l'intérieur du corps humain.

Finalement, encore plus évolué : ces **ondes radio** qui voient.

Le corps humain est composé principalement d'atomes d'hydrogène (H), de carbone (C), d'oxygène (O) et d'azote (N). La femme est composée de 50 % d'atomes d'hydrogène et d'oxygène (H<sub>2</sub>O) et l'homme de 60 % de ces atomes (H<sub>2</sub>O).

Chacun des atomes de notre corps humain possède son propre champ magnétique, ce qui lui donne une orientation bien précise.

Grâce à une technologie maintenant parfaitement maîtrisée, on peut, au moyen d'un puissant aimant appliqué durant une courte période de temps chez un patient, orienter chez ce même patient tous les atomes d'hydrogène dans la même direction. Les atomes sont alors excités, pleins d'énergie, ils sont mis en résonance. À l'arrêt de la stimulation, l'énergie emmagasinée est restituée sous forme d'une onde électromagnétique. Cette onde est immédiatement captée par un appareil extrêmement sophistiqué, une antenne à radiofréquence possédant de puissants ordinateurs internes.

On reproduit alors instantanément des images de grande précision en trois dimensions des différents organes du corps humain, c'est la technique de la résonance magnétique.

Les organes internes du corps humain sont visualisés et les lésions occupant de l'espace bien identifiées. C'est une véritable autopsie virtuelle du patient vivant, une véritable symphonie au niveau atomique.

Comme quoi les ondes radio ne servent pas uniquement qu'à écouter de la musique.

Toutes ces techniques qu'utilise le médecin radiologiste sont habituellement sans douleur et sans effet secondaire significatif. Au besoin, le médecin radiologiste pourra procéder également à des interventions sous guidage radiologique.

Que d'admiration pour ces confrères spécialistes de l'anatomie virtuelle. Non seulement doivent-ils acquérir après de nombreuses années de formation une connaissance parfaite de l'intérieur du corps humain, mais plus encore, une connaissance avancée de la manifestation des différentes pathologies et de ces coquins envahisseurs souvent délétères.

Ne devient pas radiologiste qui veut, mais seulement qui peut. Ce sont nos troupes d'élite de la médecine. Sans eux, impossible même de penser affronter ou vaincre ces guerres contre les différentes maladies. ■



« Chacun des atomes de notre corps humain possède son propre champ magnétique, ce qui lui donne une orientation bien précise. »

« Le radiologiste doit avoir une connaissance parfaite de l'anatomie normale, en plus connaître les différentes manifestations de ses anomalies, mais surtout bien identifier ces dernières pour qu'un traitement approprié soit instigué. »



### DÉCOUVREZ LES AVANTAGES DE PARTAGER VOS AVANTAGES AVEC VOTRE FAMILLE.

- Accès à la gestion privée pour votre famille
- Plan financier personnalisé
- Réduction de vos honoraires annuels
- 3 mois d'exonération d'honoraires\*



DÉCOUVREZ L'OFFRE  
**AVANTAGES FAMILLE**

[avantagesfamille.ca](http://avantagesfamille.ca)

\*Certaines conditions s'appliquent.

Financière des professionnels inc. détient la propriété exclusive de Financière des professionnels - Fonds d'investissement inc. et de Financière des professionnels - Gestion privée inc. Financière des professionnels - Fonds d'investissement inc. est un gestionnaire de portefeuille et un gestionnaire de fonds d'investissement, qui gère les fonds de sa famille de fonds et offre des services-conseils en planification financière. Financière des professionnels - Gestion privée inc. est un courtier en placement, membre de l'Organisme canadien de réglementation du commerce des valeurs mobilières (OCRCVM) et du Fonds canadien de protection des épargnants (FCPE), qui offre des services de gestion de portefeuille.



François Lamoureux,  
M.D., M. Sc.

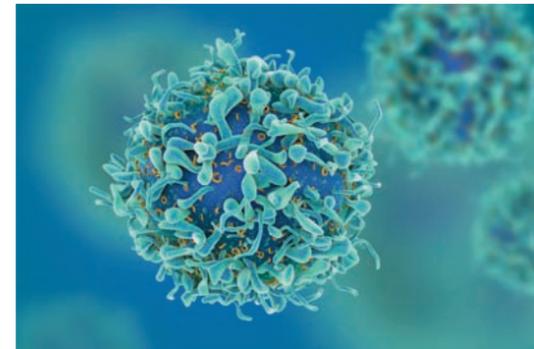
## LES AVANCÉES MÉDICO-PHARMACOLOGIQUES

### LE CANCER POURQUOI ET COMMENT

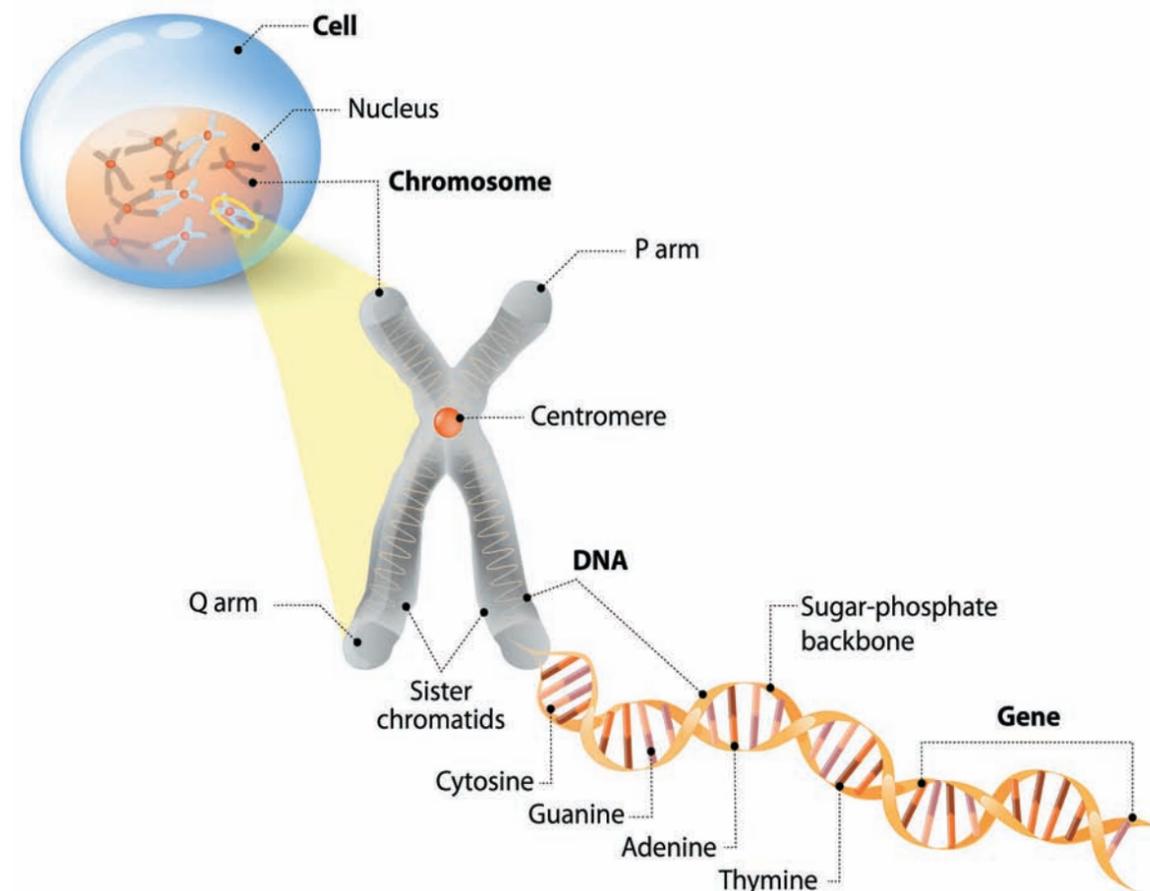
Au Canada, on estime qu'en 2016 il y a eu 202 400 nouveaux cas de cancer et 78 800 décès dus au cancer alors qu'au Québec, on estime qu'il y a eu 51 900 nouveaux cas de cancer et 21 300 décès, selon la Société canadienne du Cancer. (cancer.ca/fr). Toujours selon la Société canadienne du Cancer, en moyenne chaque jour 555 Canadiens reçoivent un diagnostic de cancer et 216 en meurent. C'est la première cause de décès chez les enfants.

Mais pourquoi et comment? L'être humain est composé de milliers de milliards de cellules en continu processus de multiplication hautement régulé par l'ADN (acide désoxyribonucléique) de chaque cellule. Cette importante multiplication cellulaire, c'est la vie.

Dans le cancer, la cellule perd son mécanisme d'autorégulation et entre dans une phase de multiplications rapides, débridées et incontrôlées. La cellule



cancéreuse n'assure plus la vie elle devient une envahisseuse délétère. Elle commence par grossir localement très rapidement en pouvant se multiplier de 200 à 300 pour cent le rythme d'une cellule normale. Elle commence donc par créer un amas local de cellules qui, rapidement, forme une masse exerçant des pressions sur les tissus avoisinants pour les remplacer ou les asphyxier. Parfois, cette masse comprime des nerfs et déclenche chez l'hôte des douleurs. Mais pire encore, cette cellule modifiée et sclérotée est une colonisatrice sangui-



« Le monde extérieur nous expose continuellement à des agents qui peuvent altérer certaines cellules et amorcer une mutation de certains gènes et enclencher l'apparition d'une cellule modifiée qui peut, malheureusement, entrer dans un processus de multiplication débridée. C'est la cellule cancéreuse. Une seule cellule modifiée peut enclencher le processus. »

naire, car elle ne se contente pas d'envahir le système lymphatique et ses ganglions, mais altère les vaisseaux sanguins pour y pénétrer et essaimer à distance dans le seul but de s'implanter à distance, d'abord dans les organes très vascularisés comme les os, le foie et le cerveau, par exemple, pour y poursuivre son action destructive sur l'ensemble des organes de l'être humain.

Le patient devient envahi par une horde de mutants cellulaires délétères. Au début, tout ce processus peut demeurer silencieux, la cellule cancéreuse et ses clones fourbissent leurs armes pour assurer leur multiplication débridée. Elles créent leur propre système d'approvisionnement de nutriments nécessaires à leur rapide multiplication en créant par néo-vascularisation de nouvelles voies d'approvisionnement.

Puis, soudainement, l'envahisseur commence à se manifester, une masse apparaît, des ganglions deviennent apparents, des ulcérations deviennent visibles, des nerfs deviennent comprimés, parfois des voies vasculaires sont lésées et des saignements apparaissent et des organes vitaux perdent progressivement leur efficacité. C'est le cancer généralisé.

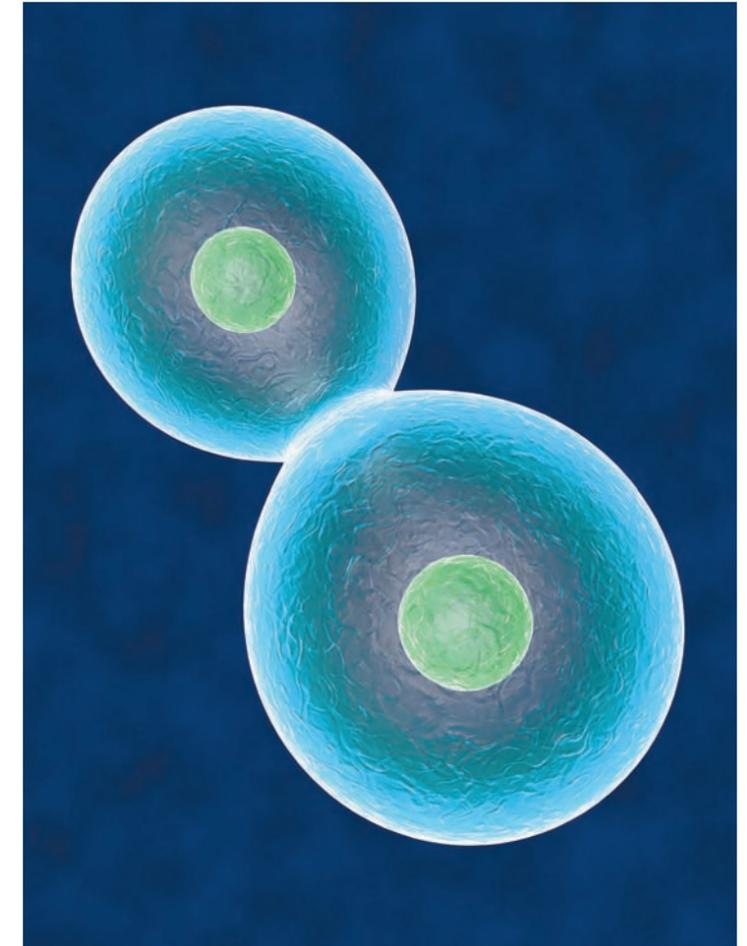
Mais comment cette cellule cancéreuse peut-elle apparaître chez l'Homme? Les milliers de milliards de cellules dont nous sommes composés s'autorégulent selon l'information stockée dans les gènes de ses chromosomes.

Le monde extérieur nous expose continuellement à des agents qui peuvent altérer certaines cellules et amorcer une mutation de certains gènes et enclencher l'apparition d'une cellule modifiée qui peut, malheureusement, entrer dans un processus de multiplication débridée. C'est la cellule cancéreuse. Une seule cellule modifiée peut enclencher le processus.

Ces agents cancérogènes, on les connaît comme les virus, les processus inflammatoires chroniques, les radiations ou encore l'agent le plus connu : la fumée de cigarette.

Quand la cellule saine est exposée à un agent cancérogène, même s'il y a altération d'un de ses gènes, en général la cellule grâce à sa grande capacité d'autorégulation, peut réparer ce dommage par son propre métabolisme cellulaire interne.

Le danger, c'est l'exposition répétée à un agent cancérogène qui peut finalement donner naissance à une cellule mutante ayant surmonté les capacités de réparation chromosomique de la cellule saine. Une fois cette première étape franchie par la cellule mutante, il existe bien une deuxième ligne de défense en la présence des globules blancs et des anticorps, mais à ce niveau, la lutte est souvent longue et d'issue imprévisible.



Bien sûr, il existe certains cancers dits génétiques, mais ils représentent moins de 10 pour cent des cancers initiés.

Un jour, on vaincra le cancer, mais entre-temps on doit connaître ces agents cancérogènes et éviter autant que possible leur exposition répétée.

Au début, à partir d'une seule cellule, l'être humain prend forme avec son bagage de milliers de milliards de cellules bien différenciées en peau, cheveux, organes, réseaux vasculaires, lymphatiques, électriques et autres.

Le cancer, par une simple mutation sur une seule cellule, peut en parallèle reproduire cette multiplication cellulaire mais de façon débridée et beaucoup plus rapide en cherchant à se substituer à toute cellule saine.

Contrairement à la cellule saine, la cellule cancérogène est incapable d'entrer en phase de repos, elle est vouée à se multiplier et à essaimer dans tout l'être humain. L'Homme peut maintenant vivre facilement jusqu'à cent ans, mais il devra et pourra commencer à vaincre cette envahisseuse déjà maintenant et mieux dans le futur grâce aux nouveaux traitements personnalisés. ■

« Dans le cancer, la cellule perd son mécanisme d'autorégulation et entre dans une phase de multiplications rapides, débridées et incontrôlées. La cellule cancéreuse n'assure plus la vie elle devient une envahisseuse délétère. »

# L'IRM DANS L'INVESTIGATION DU CANCER DE LA PROSTATE

L'imagerie par résonance magnétique (IRM) de la prostate suscite un intérêt croissant dans le milieu médical. Elle occupe en effet une place de plus en plus grande dans le dépistage, le diagnostic et le traitement du cancer de la prostate.

Le cancer de la prostate est le cancer le plus répandu chez les hommes (excluant le cancer de la peau) et est la troisième principale cause de décès par cancer chez les Canadiens. Cette statistique contredit la fausse croyance qu'il s'agirait d'un cancer indolent, sans diminution de l'espérance de vie des hommes du troisième âge. Ce cancer peut se présenter sans symptômes à ses débuts. Il peut en effet démontrer une évolution variable, tel qu'être très lentement évolutif sans affecter la qualité de vie de l'homme (non cliniquement significatif), mais peut aussi être plus agressif (cliniquement significatif), nécessitant une prise en charge rapide. Dans la plupart des cas, l'IRM de la prostate permet de déterminer s'il y a présence ou non d'un cancer cliniquement significatif.

Il y a quelques années, les méthodes d'investigation étaient limitées au toucher rectal et au dosage sanguin de l'antigène prostatique spécifique (APS). L'évaluation de la prostate par toucher rectal est inconfortable pour le patient et n'examine que partiellement la prostate. Ainsi un bon nombre de tumeurs ne sont pas palpables à l'examen. Quant au dosage de l'APS, un taux élevé peut indiquer la présence d'un cancer de la prostate, mais peut également indiquer d'autres problèmes prostatiques fréquents non cancéreux tels l'hypertrophie bénigne de la prostate (HBP) ou l'inflammation de la prostate (prostatite). D'ailleurs, depuis 2014, le Groupe d'étude canadien sur les soins de santé préventifs recommande généralement de ne pas dépister le cancer de la prostate avec le test de l'APS, en raison des bénéfices restreints et des inconvénients associés.



En effet, un faux résultat positif peut entraîner des effets psychologiques néfastes chez les patients, en plus d'engendrer fréquemment des biopsies prostatiques dont plusieurs peuvent s'avérer inutiles. D'autres marqueurs tels que le PCA3 collecté dans les urines suite à un massage prostatique sont présentement à l'étude, mais démontrent également des limitations.

Un patient qui démontrait des résultats anormaux à l'un ou l'autre de ces tests était souvent soumis à une échographie / biopsie prostatique par voie rectale. L'échographie permet d'évaluer le volume prostatique à la recherche d'HBP, mais il est reconnu qu'un bon nombre de cancers de la prostate y demeurent invisibles. La biopsie consiste en un prélèvement, guidé par échographie, de très petits fragments de tissu prostatique pour fins d'analyse microscopique à la recherche d'un cancer. Régulièrement, 12 échantillons sont prélevés de façon randomisée, mais le nombre peut varier. Bien qu'elle soit sécuritaire, cette intervention, peut parfois se compliquer, par exemple, d'infection, qui est la plupart du temps mineure. Puisqu'il n'est pas possible de biopsier l'ensemble du tissu prostatique, plusieurs limitations doivent être considérées. Il est possible que le cancer ne soit pas échantillonné lors de la biopsie (faux-négatif). Un patient peut aussi être mal aiguillé puisqu'un cancer non cliniquement significatif peut être diagnostiqué alors qu'il présente également un cancer agressif qui peut avoir échappé à la biopsie.

Le concept de surdiagnostic est d'actualité. Est-il possible de mieux diagnostiquer les cancers agressifs (clini-

quement significatifs), de les traiter promptement et de moins investiguer les cancers indolents en considérant les conséquences et le surtraitement rattachés?

Au fil des années, l'éventail des traitements possibles du cancer de la prostate s'est élargi et perfectionné. Des études ont même démontré que dans certains cas très précis de cancers diagnostiqués de bas grade (non cliniquement significatifs), il peut être adéquat de faire une surveillance active sans effectuer de chirurgie ni radiothérapie dans un premier temps et d'initier le traitement qu'au moment opportun si nécessaire en évitant les effets secondaires associés.

Les premiers balbutiements de l'IRM prostatique datent d'une quinzaine d'années, mais cet examen est plus démocratisé et présente une amélioration significative de performance depuis 2012. L'acquisition des images de l'examen est d'une durée approximative d'une quarantaine de minutes et est généralement obtenue sans antenne (sonde) endorectale. Du contraste intraveineux est régulièrement utilisé lors de l'examen à moins de contre-indication. L'IRM prostatique est dite « multiparamétrique » puisque les diverses images obtenues permettent une évaluation anatomique et fonctionnelle des lésions.

L'IRM est une avancée majeure dans l'investigation prostatique puisqu'elle permet une évaluation détaillée et complète de la prostate, ce qu'aucune autre méthode d'examen ne permettait auparavant. Elle peut généralement identifier avec précision des lésions suspectes de cancer significatif autant que

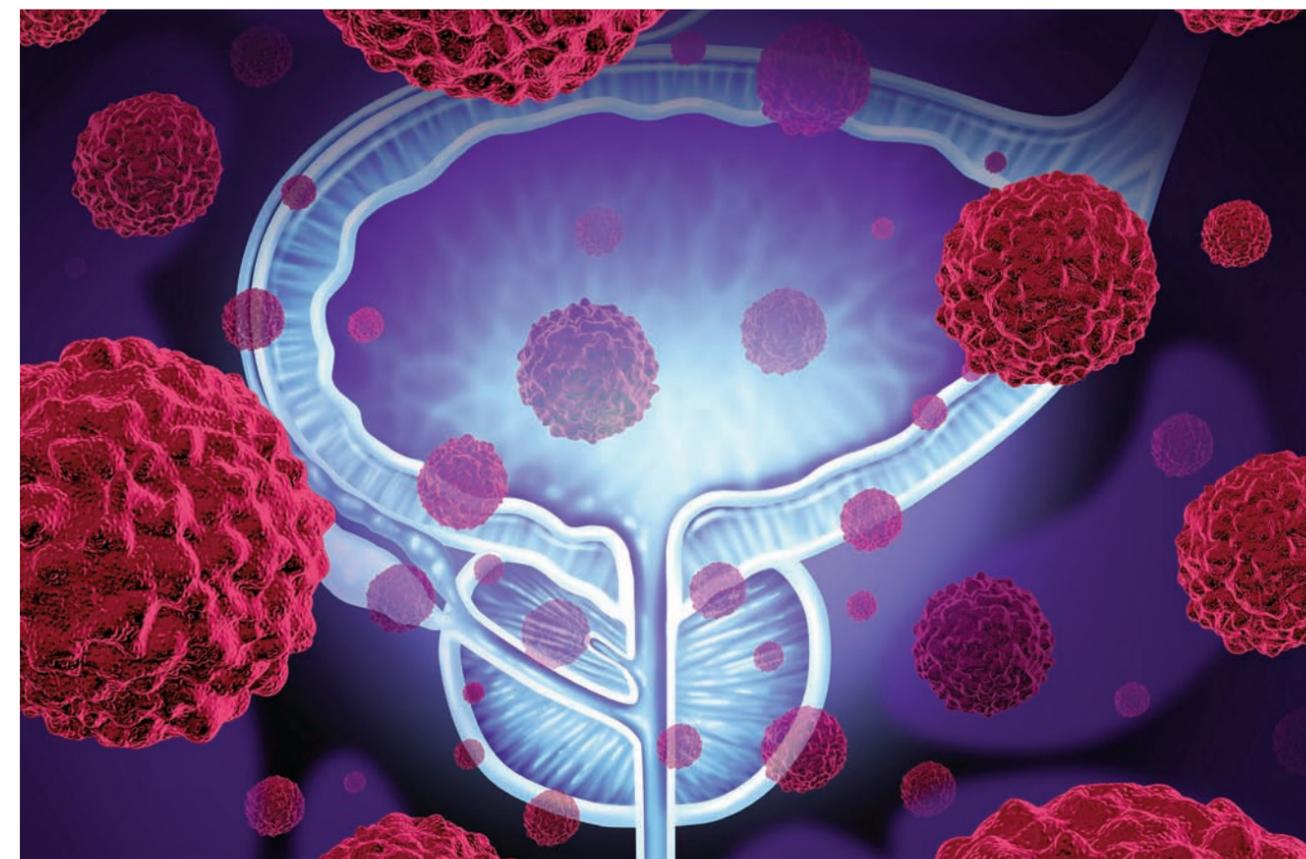
rassurer d'autres patients sur l'absence de cancer cliniquement significatif et alléger leur suivi. Cette étude peut, entre autres, être effectuée pour le dépistage du cancer de la prostate, l'évaluation de l'étendue du cancer local et la détection d'une récurrence de cancer après traitement. Elle est également utilisée pour la planification / guidage de biopsie de lésion suspecte. Il est à noter qu'elle ne remplace pas les biopsies, mais peut diminuer leur fréquence. Voyons quelques exemples.

Un patient se présente pour un dépistage de cancer de la prostate par IRM. Si l'examen ne démontre pas de lésion suspecte de cancer, les études ont confirmé une haute performance de l'IRM pour exclure un cancer cliniquement significatif. Selon les facteurs de risque du patient, un éventuel contrôle IRM peut être prescrit par son médecin traitant s'il y a changement des paramètres cliniques ou une biopsie prostatique complémentaire peut être obtenue. Si une lésion suspecte est identifiée, l'IRM permet de planifier une biopsie en ciblant cette lésion plutôt que de faire une biopsie « à l'aveugle » qui aurait pu manquer ce cancer.

D'autres patients se présentent avec un taux APS élevé avec biopsies subséquentes sans qu'un cancer ne soit démontré. L'IRM peut démontrer une cause non cancéreuse d'élévation d'APS. La résonance magnétique peut également parfois démontrer une lésion suspecte dans une localisation non habituellement échantillonnée en biopsie et fera l'objet d'une biopsie ciblée pour aiguiller le patient vers le bon traitement.

« Dans la plupart des cas, l'IRM de la prostate permet de déterminer s'il y a présence ou non d'un cancer cliniquement significatif. »

« Le cancer de la prostate est le cancer le plus répandu chez les hommes (excluant le cancer de la peau) et est la troisième principale cause de décès par cancer chez les Canadiens. »



« L'IRM constitue l'examen le plus performant à nos jours pour déterminer l'extension locale de la maladie. »



Certains patients ont reçu le diagnostic de cancer de prostate suite à une biopsie randomisée. L'équipe multidisciplinaire souvent composée d'urologues, d'oncologues, de radio-oncologues et de radiologues, veut connaître le plus précisément l'étendue de la maladie afin de pouvoir déterminer s'il est possible de faire une surveillance active du cancer, si des traitements doivent être rapidement initiés et si tel est le cas, d'être en mesure d'offrir le traitement le plus approprié pour le patient. L'IRM constitue l'examen le plus performant à nos jours pour déterminer l'extension locale de la maladie.

« Afin qu'une IRM prostatique soit performante, des images précises sont nécessaires de même qu'une interprétation de haute qualité. »

L'équipe médicale cherche à certains moments un site précis de récurrence tumorale chez des patients ayant auparavant bénéficié d'une résection de la prostate (prostatectomie). L'IRM permet d'évaluer rigoureusement la région pelvienne à la recherche de récurrence. Si présente, elle pourra généralement faire l'objet de traitements ciblés.

Afin qu'une IRM prostatique soit performante, des images précises sont nécessaires de même qu'une interprétation de haute qualité. L'interprétation de l'étude est effectuée selon les standards bien connus des radiologues, urologues et autres spécialistes œuvrant dans le domaine.

La valeur de l'IRM prostatique est maintenant reconnue dans la communauté médicale. Elle démontre de multiples indications dans les divers paliers d'investi-

gation de la prostate et participe à une médecine de précision et personnalisée des temps modernes. ■

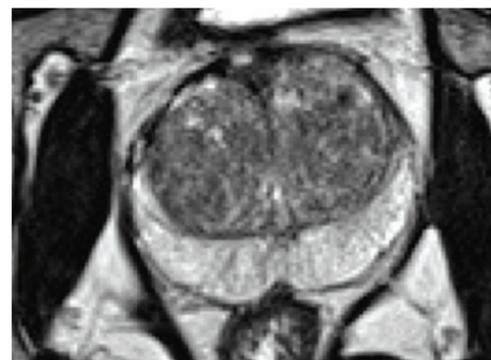


Image de la prostate ne démontrant pas de cancer significatif.



Image de la prostate démontrant un cancer cliniquement significatif en-latéral droit (cercle rouge).

#### TABLEAU RÉCAPITULATIF DES INDICATIONS DE L'IRM PROSTATIQUE:

- Dépistage, détection du cancer
- Planification de biopsies ciblées
- Surveillance active du cancer
- Évaluation de l'étendue tumorale (staging)
- Détection de la récurrence tumorale après traitement

# S'ENGAGER. CONSTRUIRE. TRANSFORMER DES VIES.

Développant sans cesse de nouveaux traitements. Servier est plus déterminée que jamais à changer le cours des choses pour les patients souffrant d'un cancer.





Jean-Marc Villemare M.D.  
FRCP Nucléiste  
CHU de Québec  
Président Comité DPC  
AMSMNQ

## LES FRACTURES INVISIBLES : COMMENT LES IDENTIFIER EN MÉDECINE NUCLÉAIRE

Les urgentologues le savent : les urgences débordent et de nombreux patients s'y présentent pour des douleurs au niveau des membres supérieurs ou inférieurs qui surviennent après un accident, une chute ou même un effort intense. Un effort intense signifie une douleur qui apparaît après un simple entraînement à la course ou une course plus ambitieuse comme, par exemple, un marathon.

Certains patients se retrouvent donc avec de la douleur aux jambes ou aux pieds. Habituellement, les médecins après avoir questionné leur patient et procédé à un examen clinique, demandent de l'imagerie pour confirmer leur diagnostic. En première ligne, le test d'imagerie le plus prescrit est le rayon-X simple du site douloureux.

Les rayons-X simples sont d'excellents outils pour imager les lésions osseuses et les fractures et sont facilement interprétables surtout quand les fragments sont déplacés (Fig. 1)



Figure 1 : Fracture pathologique (au sein d'une métastase d'un cancer) du fémur droit

Comme on peut le voir, une fracture de ce genre est assez simple à identifier. Mais malheureusement, ce ne sont pas toutes les fractures qui sont de ce type. Les fractures non-déplacées ou les fractures qui sont impactées, c'est-à-dire dont les fragments se sont insérés les uns dans les autres, sont beaucoup moins faciles à identifier. De même, les micro fractures, qui sont très petites,

peuvent être très difficiles à identifier au rayon-X simple. On ne doit cependant pas conclure que les rayons-X sont inutiles, bien au contraire. Ils sont l'examen de base mais, comme tout test diagnostique, ils ont leurs points forts et aussi leurs limites. C'est ici que la médecine nucléaire peut aider les patients.

La médecine nucléaire est une modalité d'imagerie qui nous permet de faire des images plus physiologiques, c'est-à-dire qui nous permettent de suivre la façon dont les os réagissent aux traumatismes et aux autres attaques comme, par exemple, les cancers ou les infections.



Bien avant qu'il y ait une lésion visible aux rayons-X, l'os a déjà commencé à se défendre. Comment se défend-il dans un contexte de fracture ? Voici les différentes étapes :

- Il y a premièrement une réaction inflammatoire au site de la fracture. Ce qui veut dire que l'os atteint et les tissus avoisinants reçoivent plus de sang localement au site de la fracture. Ceci permet donc d'apporter plus de cellules qui peuvent aider à réparer la lésion. En médecine nucléaire, on peut faire des images de ces premiers instants. Pour faire ce genre d'images, on injecte au patient un produit que l'on appelle un radio-traceur (dont l'acronyme du nom est le MDP) qui suit les réactions de l'os. Juste après l'injection, on fait des images multiples de l'arrivée de ce produit dans la

région désirée... celle qui fait mal. Cela nous permet de visualiser l'arrivée du radio-traceur en phase précoce que l'on appelle artérielle. Les zones qui reçoivent plus de sang sont celles qui sont plus intenses sur les images. (Fig. 2)

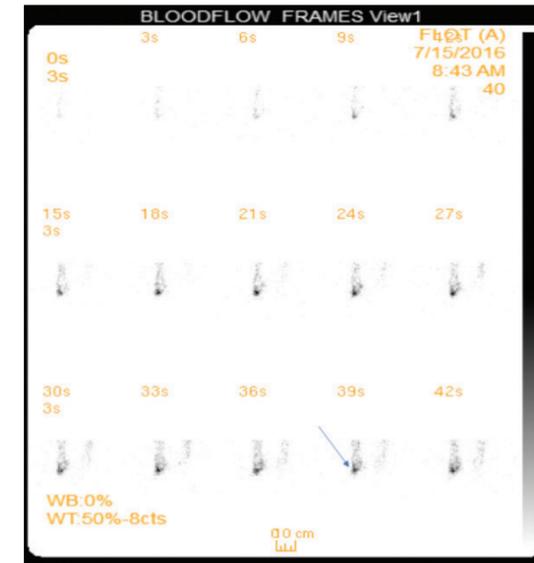


Figure 2 Étude de flot sur les pieds. Zone de flot augmentée (flèche)

- Deuxièmement, on fait des images sur la même région mais un peu plus tard (en termes de minutes) ce qui correspond à la phase des tissus. On parle de phase tissulaire. Sur ces images aussi, on peut voir la réaction inflammatoire qui a lieu dans les tissus autour de l'os fracturé qui sont souvent, eux aussi, traumatisés. Ce type d'images peut être très utile au diagnostic. (Fig. 3)

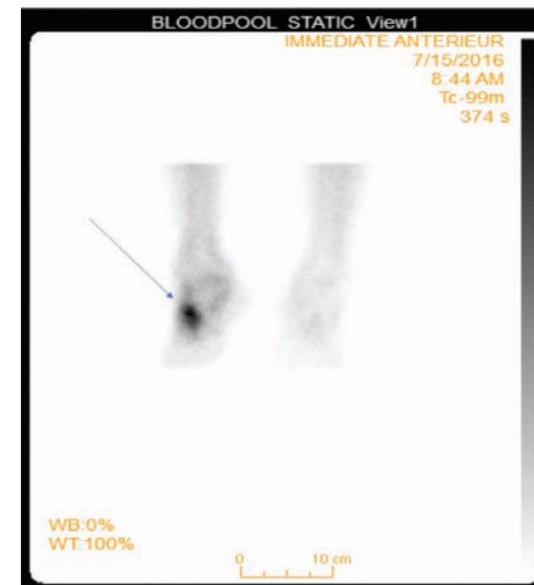


Figure 3. Phase tissulaire. Zone inflammatoire sur le pied (flèche)

- Plus tard, habituellement après 2 à 4 heures, on refait des images qui sont des images tardives et qui correspondent à l'accumulation de notre radio-traceur, le MDP, au niveau des structures osseuses mais selon leur activité. Après une fracture, l'os va réagir pour se réparer. Ce phénomène de réparation commence entre 24 heures et 48 heures et peut être visualisé même plusieurs années après le traumatisme. Cette réaction débute à la surface de l'os qui possède une enveloppe que l'on nomme le périoste. Cette couche de tissu est très sensible et initie un début de réaction qui permettra à l'os de se réparer. L'activité, ou en terme médical, le métabolisme de l'os étant donc augmenté au site de l'insulte fracturaire, il y aura plus de radio-traceur au site de la fracture ce qui va nous permettre de l'identifier. (Fig. 4)

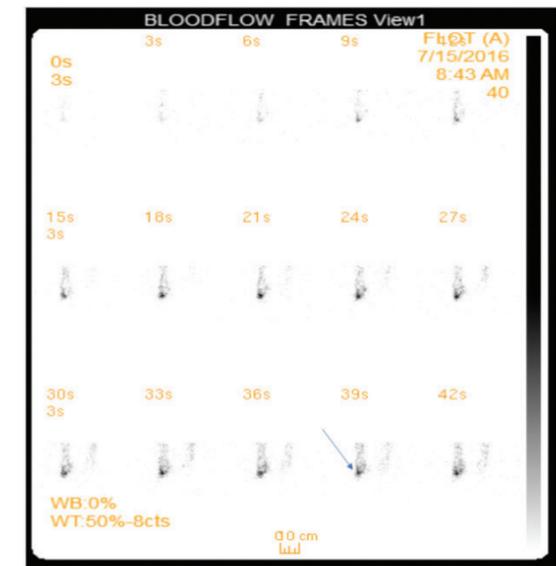


Figure 4. Image tardive des pieds. Fracture (flèche)

Mais, la précision de la médecine nucléaire ne s'arrête pas uniquement à ces images. Depuis quelques années, la médecine nucléaire fait de l'imagerie hybride. Expliquons-nous un peu.

Nous avons tous, ou presque, un téléphone intelligent dans nos poches. C'est un téléphone mais aussi un appareil photo, un agenda, une radio, une lampe de poche etc. Ce qui rend cet appareil indispensable, c'est sa capacité de faire plusieurs choses. Notre téléphone est donc plus qu'un simple téléphone.

En médecine nucléaire c'est un peu la même chose. Nos caméras en médecine nucléaire sont plus que de simples caméras : elles sont hybrides. Un appareil d'imagerie hybride est un appareil qui peut faire deux types d'images : on fait de la médecine nucléaire standard en trois dimensions avec un radio-traceur (comme les images que nous avons vues précédemment) et on ajoute de l'imagerie radiologique pour plus de précision soit une tomographie par émission de positons communément appelée TDM ou en anglais CT-scan.

« Un appareil d'imagerie hybride est un appareil qui peut faire deux types d'images : on fait de la médecine nucléaire standard en trois dimensions avec un radio-traceur (comme les images que nous avons vues précédemment) et on ajoute de l'imagerie radiologique pour plus de précision soit une tomographie par émission de positons communément appelée TDM ou en anglais CT-scan. »

Grâce à ces doubles images, on « voit » comment l'os réagit après la fracture et on « voit » aussi son anatomie. Nous avons donc le meilleur des deux mondes : on a une balise, un peu comme un phare dans la nuit, qui nous dit « Il se passe quelque chose de pas normal sur cet os » et on a aussi, grâce au TDM ajouté, l'image exacte de la structure osseuse qui va mal. (Fig. 5)

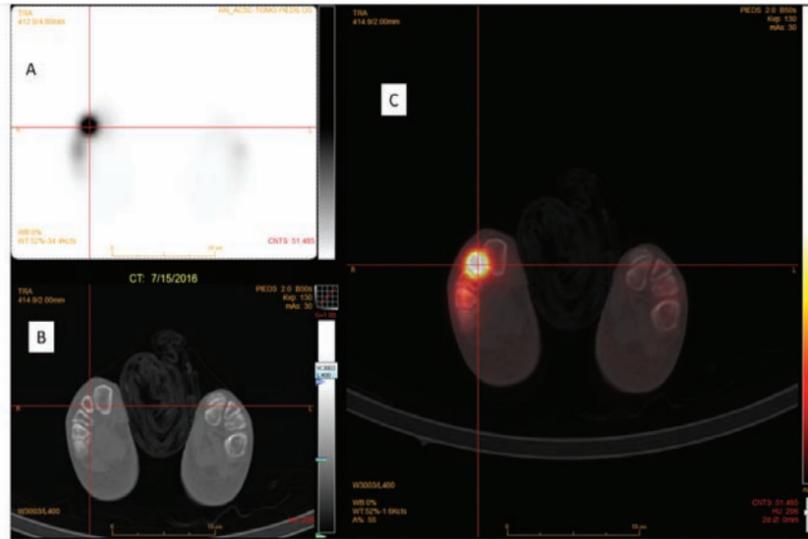
**Figure 6. Rayon-X de la cheville. Pas de lésion visible sur cette image.**



Comme la douleur était importante, elle a bénéficié d'une scintigraphie osseuse avec technologie hybride et le résultat de l'examen a permis de démontrer une fracture de stress (fracture reliée à un surentraînement) de la portion distale du tibia gauche et ainsi de pouvoir traiter adéquatement la patiente (Fig. 7). Il faut se rappeler qu'une fracture de stress mal traitée peut se compliquer d'une fracture complète.

Ainsi, quand un patient se plaint de douleur soit au membre supérieur ou inférieur, après un examen clinique adéquat et un rayon-X normal, on ne peut exclure la présence d'une fracture invisible uniquement sur la base de la radiologie conventionnelle. Il faut croire le patient, croire sa douleur et aller un peu plus loin dans la démarche diagnostique. Le corolaire est aussi vrai : après une semaine de douleur, s'il n'y a pas de fracture en médecine nucléaire, il n'y a pas de fracture. Point.

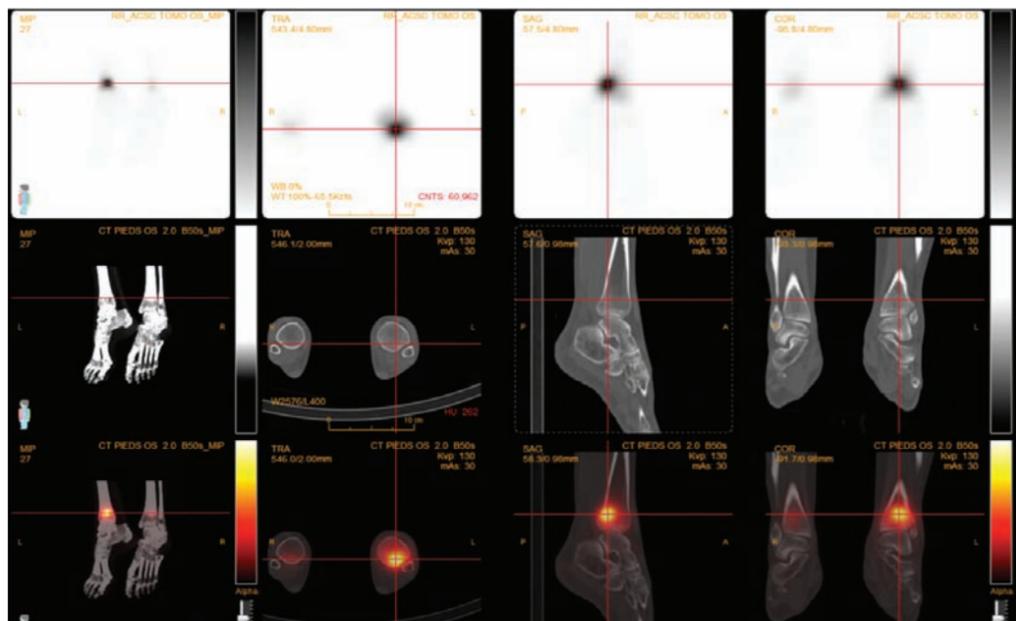
On pourrait conclure en disant que l'imagerie hybride en médecine nucléaire nous permet d'investiguer en profondeur les diverses symptomatologies osseuses des membres supérieurs et inférieurs. De les « voir » sous différents angles. La douleur est un élément subjectif de l'histoire clinique et de l'examen. L'imagerie hybride permet de confirmer ou, le cas échéant, d'infirmer si elle a un substratum réel. ■



**Figure 5. Imagerie Hybride d'une fracture de stress d'un os du pied droit.**

**A : Image physiologique avec MDP B : TDM image anatomique C : Superposition des images A et B.**

Un second exemple pour illustrer la puissance de l'imagerie hybride : il s'agit d'une patiente avec une douleur à la cheville gauche suite à un entraînement à la course. Elle se plaint d'une douleur depuis deux semaines. Son rayon-X simple de la cheville est interprété normal. (Fig. 6)



**Figure 7. Fracture de la portion arrière du tibia gauche (au niveau du curseur)**

# ANTIBIOTIQUES



## MIEUX ENSEMBLE

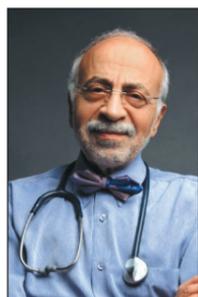
Le seul probiotique indiqué pour aider à réduire le risque de diarrhée associée aux antibiotiques et à la prévention du *C. difficile*.



- + Formulé pour un travail **OPTIMAL**
- + Souches bactériennes **SYNERGIQUES**
- + Fabriqué par **PETITS LOTS**
- + Choisi par les **HÔPITAUX**

**Bio-K+<sup>MD</sup>**  
Créateurs de cultures<sup>MC</sup>

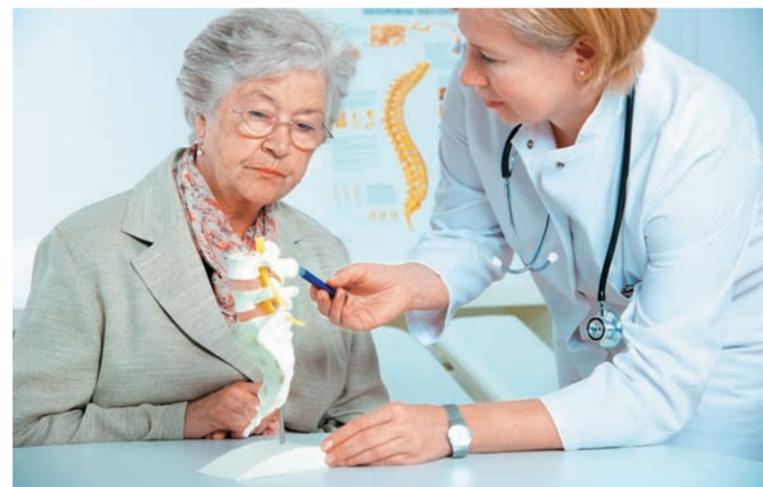
\* Sondage 2019 sur les recommandations en matière de MVL réalisé par Pharmacy Practice+ et Profession Santé.



Paul SIDANI, m. d.,  
gynécologue

Directeur de la clinique  
de la femme,  
Hôpital Santa Cabrini,  
Montréal

# L'OSTÉOPOROSE : UNE MALADIE FRÉQUENTE, INSUFFISAMMENT DIAGNOSTIQUÉE ET TRAITÉE



Les études les plus récentes indiquent que l'ostéoporose est une des maladies chroniques les plus fréquentes : deux millions de Canadiens en sont atteints. Elle touche une femme sur trois et un homme sur huit après l'âge de 50 ans, et ce, partout dans le monde. Les femmes sont plus souvent touchées par l'ostéoporose que par le cancer du sein : au cours de leur vie, le risque de subir une fracture à la hanche est plus grand (1/6) que le risque de développer un cancer du sein (1/9). Elles sont davantage à risque de souffrir d'ostéoporose que les hommes, compte tenu du

L'ostéoporose est un syndrome anatomique caractérisé par une raréfaction des travées du tissu osseux spongieux et un amincissement des corticales osseuses. Cette maladie entraîne une diminution du volume de tissu osseux par unité de volume d'os. Dans la très grande majorité des cas, l'affection primaire survient chez la femme après la ménopause (ostéoporose post-ménopausique). Elle peut également être liée à divers états pathologiques (ostéoporose secondaire).

On sait que l'ostéoporose, ce « voleur silencieux », s'empare de la masse osseuse progressivement sans prévenir. Cette maladie asymptomatique à ses débuts augmente le risque de fractures des vertèbres, des côtes, du poignet, de la cheville et de la hanche. Lorsqu'un diagnostic d'ostéoporose est posé à la suite d'une fracture, cela représente déjà le constat d'une maladie à un stade avancé, une maladie potentiellement invalidante.

rôle important de l'œstrogène dans le maintien de la masse osseuse. En effet, durant la ménopause, le taux d'œstrogène chute brusquement et la perte osseuse s'accélère. Pendant les cinq premières années de la ménopause, une femme peut perdre de 2 % à 5 % de sa densité osseuse. Le vieillissement de la population accroîtra inévitablement le nombre de personnes atteintes d'ostéoporose.

L'ostéoporose peut se déclarer à tout âge et entraîner des conséquences majeures allant jusqu'à l'invalidité. La fracture de la hanche causée par l'ostéoporose représente l'une des principales causes de la dégradation de la qualité de vie des personnes âgées. N'oublions pas que près de 50 % des personnes qui subissent une telle fracture ne retrouvent pas leur mobilité initiale et que 20 % d'entre elles se voient contraintes de vivre dans des établissements de soins prolongés.

## COMMENT DÉPISTE-T-ON L'OSTÉOPOROSE?

Il faut d'abord procéder à l'anamnèse du patient ou de la patiente en procédant à un examen clinique, en recherchant ses antécédents médicaux personnels et familiaux, ses habitudes de vie, son alimentation. Il est nécessaire d'établir son poids, sa taille, de faire un dépistage des fractures vertébrales en mesurant la distance occipito-murale ainsi que la distance costo-iliaque et en évaluant le risque de chute.

## QUI DOIT-ON DÉPISTER À L'AIDE DE L'OSTÉODENSITOMÉTRIE?

L'ostéodensitométrie mesure la densité minérale osseuse (DMO) d'une personne, ce qui permet de déterminer si la personne est atteinte ou non d'ostéoporose et d'évaluer le risque qu'elle en soit atteinte à l'avenir.

## INDICATIONS DE LA DMO

- Toutes les femmes et tous les hommes de 65 ans et plus;
- Les femmes ménopausées et les hommes de 50 à 64 ans présentant des facteurs de risque clinique de fractures tels que :
  - fractures de fragilisation après l'âge de 40 ans;
  - emploi prolongé de corticostéroïdes;
  - fracture de la hanche subie par la mère ou par le père;
  - fracture vertébrale ou ostéopénie à la radiographie;
  - tabagisme actif ou forte consommation d'alcool (3 consommations ou plus par jour);
  - faible poids corporel (moins de 60 kg) ou perte de poids majeure (plus de 10 % du poids à 25 ans);
  - polyarthrite rhumatoïde;
  - hyperthyroïdie primaire;
  - diabète de type 1;
  - ménopause précoce (à moins de 45 ans);
  - maladie hépatique chronique;
  - MPOC;
  - maladies inflammatoires chroniques.

On doit procéder ensuite à l'évaluation du risque de base de fracture sur 10 ans en se fondant sur les résultats de la DMO. À cette fin, on consultera le tableau du système CAROC 2010, qui établit le risque de base de fracture pour les femmes et pour les hommes (voir tableau 1 ÉVALUATION DU RISQUE DE BASE DE FRACTURE).

On peut également mesurer le risque de fracture sur 10 ans à l'aide de l'outil d'évaluation des risques de fractures (FRAX®) développé par l'Organisation mondiale de la santé, disponible à l'adresse suivante : [<http://www.sheffield.ac.uk/FRAX/tool.jsp?lang=fr>].

## L'OSTÉOPOROSE ENTRAÎNE DES FRACTURES DE FRAGILITÉ

Qu'est-ce qu'une fracture de fragilité?

- Une fracture qui ne devrait pas se produire si on a des os sains.
- Une fracture qui survient spontanément ou à la suite d'un traumatisme mineur comme :
  - une chute lorsqu'on est en position debout ou assise;
  - une chute lorsqu'on est en position couchée;
  - une chute après avoir manqué une à trois marches dans un escalier.
- Une fracture qui survient la suite d'un mouvement à l'extérieur du plan de mouvement habituel ou en raison d'un accès de toux.

Précisons toutefois que les fractures du crâne, du visage, du cou, des mains et des pieds ne sont pas considérées comme des fractures de fragilité.

Les patients qui ont subi une fracture vertébrale sont à risque élevé d'en subir une autre au cours des mois qui suivent. Une femme sur quatre ayant subi une fracture vertébrale se fracturera une hanche, une côte, un poignet, une cheville ou des vertèbres de nouveau dans l'année.

Les fractures associées à l'ostéoporose – particulièrement les fractures de la hanche – entraînent des répercussions à long terme chez presque tous les patients qui en sont atteints. La mortalité après une fracture de la hanche est extrêmement élevée (29 % dans l'ensemble), particulièrement chez les hommes âgés. À cet égard, on consultera le tableau 2 – LES FRACTURES ASSOCIÉES À L'OSTÉOPOROSE COMPROMETTENT L'INDÉPENDANCE ET LA SURVIE DES PATIENTS). La surmortalité la plus marquée est observée dans les 6 mois qui suivent une fracture de la hanche. Il faut aussi considérer que les fractures ostéoporotiques nécessitent davantage de soins hospitaliers que les accidents vasculaires cérébraux, le diabète et les crises cardiaques.

## ÉCARTS OBSERVÉS DANS LA PRISE EN CHARGE DE L'OSTÉOPOROSE

Un écart inquiétant existe entre le nombre de personnes atteintes d'ostéoporose qui devraient être traitées et le nombre de personnes qui reçoivent effectivement ce traitement. Cet écart de soins est d'autant plus inexplicable qu'un large choix de médicaments et de traitements aide à prévenir et à accroître la résistance osseuse.

Si les fractures de fragilisation ostéoporotiques sont des blessures courantes, l'identification et le traitement de l'ostéoporose des patientes à risque élevé sont toutefois fréquemment inadéquats. En effet, les données récentes publiées en 2006 dans le cadre du projet ROCQ (Reconnaître l'ostéoporose et ses conséquences au Québec) démontrent que 80 % des personnes ayant subi une fracture de fragilité ne reçoivent aucun suivi d'ostéoporose, même si ces fractures constituent un important marqueur d'ostéoporose et du risque fracturaire futur. Ces personnes n'obtiennent donc pas le traitement pharmacologique optimal qui leur permettrait d'éviter les fractures subséquentes. Ce phénomène est maintenant qualifié d'écart du traitement (care gap) de

« L'ostéoporose peut se déclarer à tout âge et entraîner des conséquences majeures allant jusqu'à l'invalidité. La fracture de la hanche causée par l'ostéoporose représente l'une des principales causes de la dégradation de la qualité de vie des personnes âgées. »



## QUESTIONS FRÉQUENTES

### Est-ce que toute personne souffrira d'ostéoporose en vieillissant?

S'il y a toujours une perte osseuse avec l'âge (à compter de 50 ans chez la femme, de 65 ans chez l'homme), seuls les individus présentant des facteurs de risque seront ostéoporotiques.

### Est-ce l'activité physique peut avoir un effet bénéfique?

L'activité physique de même qu'une alimentation équilibrée et une bonne hygiène diminuent l'effet dévastateur de l'ostéoporose.

### L'obésité est-elle un facteur de risque?

On a tendance à penser que les coussins adipeux protègent les os; il n'en est rien. Les personnes obèses souffrent fréquemment de diabète et, selon les études les plus récentes, le diabète semble être un facteur de risque.

### Le café est-il un stresser ostéoporotique?

La consommation quotidienne de plus de trois tasses de café, de thé ou d'une boisson gazeuse qui contient de la caféine constitue un facteur de risque mineur.

### Que nous apprennent les astronautes en matière d'ostéoporose?

La recherche osseuse dans l'espace a permis de comprendre beaucoup mieux la détérioration de la santé osseuse chez les personnes âgées alitées. En effet, compte tenu de l'apesanteur, les astronautes subissent une perte osseuse importante qui résulte du manque de pression sur les os et de la diminution de la pression sanguine alimentant les os, situation qui s'apparente à celle des personnes âgées non mobiles.

*« Un écart inquiétant existe entre le nombre de personnes atteintes d'ostéoporose qui devraient être traitées et le nombre de personnes qui reçoivent effectivement ce traitement. Cet écart de soins est d'autant plus inexplicable qu'un large choix de médicaments et de traitements aide à prévenir et à accroître la résistance osseuse. »*

l'ostéoporose. Quand il y a fracture par fragilisation osseuse, on est en présence d'une ostéoporose clinique qu'il est nécessaire de traiter. **Il faut maintenant considérer qu'un accident fracturaire constitue un critère plus important que l'ostéodensitométrie.**

#### RETENONS QUE :

- L'ostéoporose est une **maladie fréquente et potentiellement invalidante.**
- L'ostéoporose est **trop peu souvent diagnostiquée** et elle est **sous-traitée.**
- L'ostéoporose peut être diagnostiquée **avant qu'une fracture ne survienne** et traitée afin de diminuer le risque de fracture.
- De nombreux patients qui ont subi une fracture ostéoporotique **ne reçoivent pas les soins pertinents** de leur médecin.
- Beaucoup de patients **manquent de persévérance** dans leur traitement contre l'ostéoporose : ils ne prennent pas leurs médicaments assidûment ou ne suivent pas le traitement assez longtemps pour en tirer avantage.
- Les **interventions éducatives améliorent grandement la qualité des soins.**
- Il faut **encourager une bonne santé osseuse** auprès de toutes les personnes de plus de 50 ans, ce qui comprend des **exercices réguliers avec mise en charge**, l'absorption quotidienne de **1 200 mg de calcium**, une dose quotidienne de **vitamine D de 800 à 2 000 UI (20-50 g)** et des **stratégies de prévention de chutes.**

• **La découverte de nouvelles molécules** et la mise à disposition prochaine d'autres molécules en voie d'approbation permettent d'élargir l'approche auprès des patientes souffrant d'ostéoporose et ayant subi des fractures.

• Il existe des solutions : **le dépistage précoce et de nouveaux traitements efficaces.** ■

#### ANNEXE 1

Afin de prévenir la détérioration de la santé osseuse et de réduire le risque fracturaire, il importe de bien connaître les facteurs de risque majeurs et mineurs.

#### FACTEURS DE RISQUE MAJEURS ET MINEURS

##### FACTEURS DE RISQUE MAJEURS

- Âge égal ou supérieur à 65 ans
- Écrasement des vertèbres
- Fracture de fragilité après l'âge de 40 ans
- Antécédents familiaux de fractures ostéoporotiques
- Antécédents maternels de fracture de la hanche
- Thérapie systémique aux glucocorticoïdes de plus de 3 mois
- Syndrome de malabsorption
- Hyperparathyroïdie primaire
- Tendance aux chutes
- Ostéopénie apparente sur cliché radiographique
- Hypogonadisme
- Ménopause précoce (avant l'âge de 45 ans)

##### FACTEURS DE RISQUE MINEURS

- Arthrite rhumatoïde
- Antécédents d'hyperthyroïdie clinique
- Thérapie chronique aux antianabolisants
- Faible apport alimentaire en calcium
- Tabagisme
- Consommation excessive d'alcool
- Consommation excessive de caféine
- Poids corporel inférieur à 57 kg (125 lb)
- Perte pondérale de plus de 10 % du poids corporel avant l'âge de 25 ans
- Héparinothérapie chronique
- Chimiothérapie

Les facteurs de **risque de fractures majeurs** sont :

- Faible densité minérale osseuse (DMO)
- Antécédents de fracture de stress
- Âge, le risque croissant avec l'âge
- Antécédents familiaux de fracture ostéoporotique



# TRAVAILLER EN PARTENARIAT

L'INNOVATION SE PRODUIT LORSQUE CONVERGENT  
LA SCIENCE, LA SANTÉ ET LES POLITIQUES



MÉDICAMENTS  
NOVATEURS  
CANADA

Nous sommes la voix nationale des compagnies de recherche pharmaceutique. Pour en apprendre davantage sur la manière dont nos membres travaillent à améliorer la vie des Canadiens, visitez [innovativemedicines.ca/fr](http://innovativemedicines.ca/fr)

DONNER VIE À LA RECHERCHE. C'EST CE QUE NOUS FAISONS.

Plateforme professionnelle  
en imagerie moléculaire  
**ÉPROUVÉE, PRÉCISE, PERSONNALISÉE**



# HOMMAGE À UN HOMME D'EXCEPTION

## Merci monsieur Jean-Paul Marsan

Diplômé de la Faculté en 1958, M. Marsan s'est éteint au mois de mai dernier. Sans son apport, notre Faculté ne serait certainement pas celle que nous connaissons aujourd'hui. Grâce à son implication et à sa capacité de persuasion, nous avons reçu plusieurs dons d'importance, dont ceux nécessaires à la création de la Chaire pharmaceutique Sanofi sur l'usage optimal des médicaments.

En plus d'occuper des fonctions de directeur d'entreprises pharmaceutiques, M. Marsan s'est impliqué toute sa vie active auprès de son alma mater. Il était encore parmi nous comme membre du comité organisateur des festivités du centenaire de notre Faculté, anniversaire que nous célébrons cette année.

« Nous avons perdu un partenaire, un ami et un mentor exceptionnel », s'attriste Lyne Lalonde, doyenne de la Faculté.

M. Marsan, vous nous manquez déjà.

*Merci*





Dr Sébastien Hains

## QUAND UN PROJET INTERDISCIPLINAIRE PRÉVIENT LES AMPUTATIONS

UN LEVIER POUR LA GUÉRISON DU PIED DIABÉTIQUE, MENTION HONORABLE PRIX HIPPOCRATE 2016

Par Fadwa Lapierre

**L**e diabète est en explosion au Québec. 830 000 personnes vivent avec cette maladie, soit plus de 10 % de la population.

On estime que plus de 40 000 patients sont aux prises avec le pied diabétique. La perte de sensibilité causée par la neuropathie engendre le risque qu'une blessure passe inaperçue et s'infecte. Cette condition peut amener des conséquences très graves, allant jusqu'à l'amputation. En effet, le diabète est responsable de plus de 50 % des amputations d'origine non traumatique.

Depuis que la podiatrie a intégré le milieu hospitalier en 2012, le Dr Sébastien Hains a développé un projet interdisciplinaire pour la guérison du pied diabétique au Centre hospitalier régional de Lanaudière, instauré par l'Université du Québec à Trois-Rivières.

« Tout a débuté par des stages des doctorants en podiatrie. La collaboration entre le milieu hospitalier et universitaire était appréciée et pratique. Au tout début, nous avions organisé une polyclinique externe de soins de plaies deux fois par mois. L'initiative a été si populaire qu'aujourd'hui nous la tenons deux fois par semaine et on ne suffit pas à la demande. », indique le podiatre.

Son équipe est formée de l'omnipraticienne D<sup>re</sup> Marie-Frédérique Thibault (prise en charge globale du patient), de l'infirmière stomotérapeute Luce Martineau (expert-conseil de la clinique interdisciplinaire de soins de plaies) et du chirurgien vasculaire D<sup>r</sup> Michel Legault (chirurgie en cas de complication).

« Ces spécialisations combinées nous permettent d'obtenir des résultats concrets dans la prévention et la guérison des plaies du pied diabétique, précise-t-il. La détection est précoce et la prise en charge appropriée. »

Avec 68 plaies guéries sur 99 traitées, le taux de fermeture des plaies est passé de 10 % à 69 % grâce à la clinique interdisciplinaire. Dr Hains avoue qu'au départ, il y avait beaucoup de méconnaissance face à son travail et au rôle de la polyclinique, mais les résultats ont vite fait rayonner le modèle de coopération. Les bénéfices humains et monétaires sont notoires.

Selon lui, les plaies sont trop souvent traitées comme un problème dermatologique, alors qu'il s'agirait plutôt

d'une complication mécanique. Bottes de décharge pneumatique, chaussons plâtrés, plâtres de contact total ou souliers de décharge sont nécessaires à la guérison.

« Le pied diabétique interpelle peu le système public. Pourtant, il touchera de plus en plus de gens, étant plus fréquent chez la population âgée. C'est scandaleux de constater que la réaction est déficiente, nonobstant les outils disponibles. La charge du pied, malgré la preuve de son efficacité, est le parent pauvre du traitement. » Il rappelle une étude européenne où sept médecins sur dix ne parleraient pas de cette option à leurs patients.

Le podiatre a suivi une spécialisation de pointe à Paris, où il a maîtrisé l'innovation du chausson plâtré Ransart, développée par la D<sup>re</sup> belge Isabelle Dumont. Il a acquis des techniques de conception et de modalités de décharge fabriquées sur mesure.

« Par le biais de la recherche universitaire que nous faisons, les patients ont accès gratuitement à des solutions performantes et novatrices, indique le Dr Hains. L'hôpital de Trois-Rivières a suivi le pas en instaurant le stage de podiatrie. Trois autres hôpitaux sont également intéressés. Je ne m'attendais pas à ce beau succès. Cela prouve que la podiatrie a un rôle important à jouer dans le milieu hospitalier, en étroite collaboration avec les pairs. »

Le projet a d'ailleurs été récompensé par l'Ordre régional des infirmières et des infirmiers de Laurentides/Lanaudière et l'Ordre des podiatres du Québec. ■

### TABLEAU PIED DIABÉTIQUE

- L'ulcération du pied touche entre 15 % et 25 % des personnes atteintes de diabète à un moment de leur vie
- Plus de 30 % des patients présentant un ulcère vont subir une amputation
- Une amputation d'un membre inférieur associée au diabète coûte entre 43 000 \$ et 65 000 \$
- Le patient diabétique avec un ulcère à 47 % plus de chances de mourir dans un horizon de 10 ans que celui sans ulcère

\*Source : Diabète Québec



## Le pouvoir éclairant de l'innovation

### Le pouvoir éclairant de l'innovation

La médecine nucléaire fournit de l'information sur la perfusion et le fonctionnement qui vous permet de prendre des décisions éclairées quant au traitement à administrer à votre patient.

Lantheus Imagerie médicale, chef de file en radiopharmaceutiques au Canada, offre des solutions d'imagerie innovatrice qui font la lumière sur le diagnostic et le traitement des maladies.



1-800-811-5500

ÉCONOMISEZ TEMPS  
ET ARGENT AVEC

# ACOR®

Augmentez votre efficacité et votre rentabilité sans sacrifier la qualité grâce aux ensembles de matériaux taillés sur mesure

SEULEMENT CHEZ  **OrtoPed** L'ENTREPÔT CANADIEN DES PRODUITS ACOR  
www.ortoped.ca

## CHOISIR VOS MATÉRIAUX

Qu'il s'agisse de EVA, Rogers Poron<sup>MD</sup>, complexage double ou à multiduromètre, ou même de liège, vous pouvez choisir à partir des matériaux en feuilles disponibles qui seront taillés et groupés pour vous économiser temps, entreposage et coût d'expédition !

## CHOISIR LA DÉCOUPE DÉSIRÉE

Sitôt faite la sélection du matériau en feuille, il suffit de choisir la découpe désirée !

## EN SAVOIR PLUS

Contactez votre représentant **DÈS AUJOURD'HUI** pour connaître la procédure de commande des ensembles de matériaux taillés sur mesure offerts par OrtoPed !

 **OrtoPed** TÉL : 514.342.6161 ou 1.800.363.8726  
www.ortoped.ca info@ortoped.ca

## DÉCOUPÉ ET EXPÉDIÉ À VOTRE PORTE

Le matériau en feuille sera découpé, emballé et expédié à votre porte, sans frais supplémentaires !

# L'ORTHÈSE FS3000 DE TURBOMED POUR PIED TOMBANT

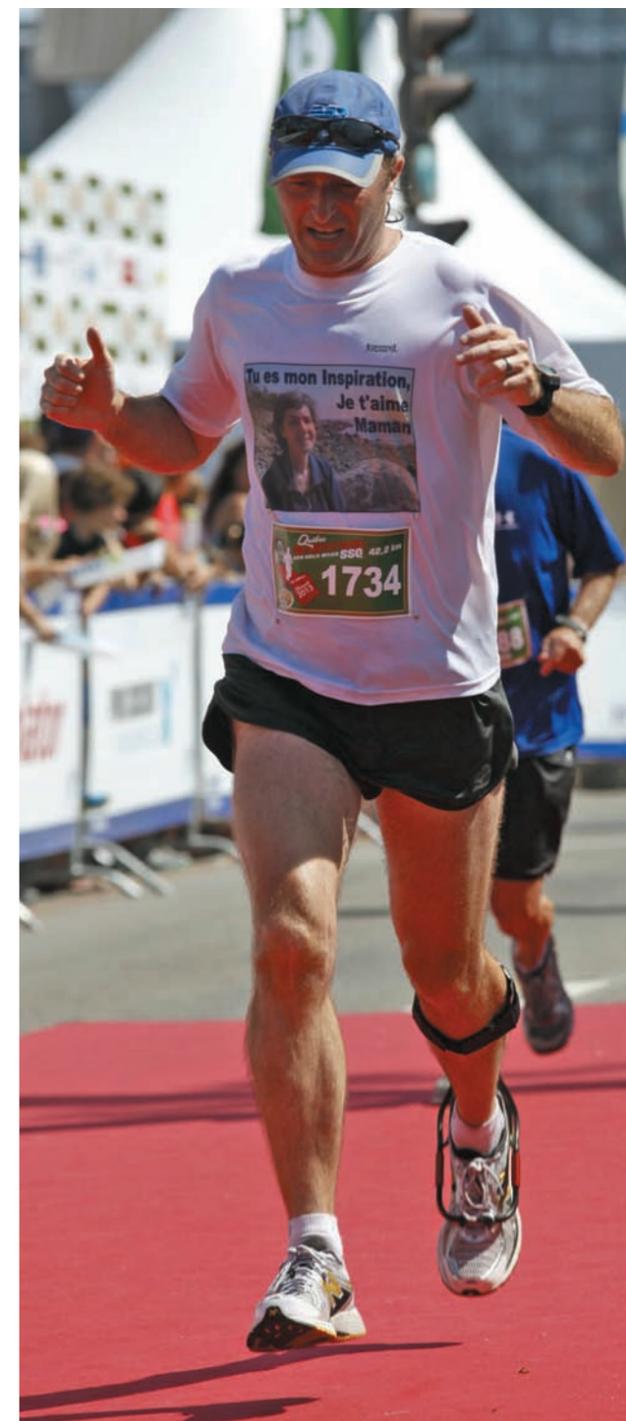
## UNE IDÉE ORIGINALE QUI TRANSFORME DES VIES!

François n'oubliera jamais le 24 février 2001, lorsque sa motoneige a soudainement quitté la piste pour heurter un arbre de plein fouet. Après des mois de réhabilitation, François pourra finalement reprendre ses activités quotidiennes ainsi que son travail comme dessinateur naval. Malgré de gros efforts durant la période de réhabilitation, François devra se résigner à vivre avec une séquelle permanente de son accident : un pied tombant à la jambe gauche pour le reste de ses jours.

Pour un jeune sportif et coureur de marathon comme François, le choc est plus tôt grand. Durant environ deux années, il essaiera à la marche, à la course et au travail une multitude d'orthèses sur mesure et préfabriquées, en plastique, métal et carbone.

Le 24 Aout 2003, François court son premier et dernier marathon avec une orthèse pour pied tombant à l'intérieur de sa chaussure. À l'arrivée, le pied gauche de François a des plaies à la face plantaire ainsi qu'une plaie ouverte à la malléole interne. La décision est prise : il n'allait plus jamais s'entraîner, faire du trekking ou courir avec une orthèse à l'intérieur de sa chaussure. Il lui fallait donc concevoir une nouvelle orthèse qui serait confortable et qui lui donnerait une performance optimale sans risque de blessures. François était loin de se douter que son travail futur profiterait davantage aux autres qu'à lui-même.

C'est à partir de ses vieilles orthèses tibiales que François va, tout d'abord, concevoir ses premiers prototypes externes lui permettant de courir ses marathons sans se blesser. Les vieilles orthèses seront coupées en morceaux, fondues et remoulées sur des bouts de bois et même les contours ronds d'une bouteille de vin pour leur donner diverses formes. François va concevoir pas moins de 25 prototypes différents en n'utilisant que des moyens très rudimentaires. Après quatre années à concevoir et tester différents prototypes, François s'associe avec



 TurboMed ORTHOTICS

François Côté, président, père et marathonien

Stéphane Savard, vice-président, orthésiste, trekkeur

« La version actuelle de l'orthèse baptisée FS3000 (François et Stéphane) a été testée pour en vérifier la solidité grâce à un logiciel d'analyse par élément fini (FEA); avant de produire des moules de production dispendieux, des essais par ordinateur ont été demandés aux ingénieurs pour en vérifier les points forts et faibles. »



« Au moment d'écrire ces lignes, plus de 1000 orthèses ont trouvé preneur dans plus de 20 pays et états différents. »

Stéphane Savard, un orthésiste et homme d'affaires de Québec. Leur entreprise portera le nom de TURBOMED ORTHOTICS INC. De cette association naîtra aussi entre les deux hommes une grande amitié et un grand respect.

Par la suite, François et Stéphane utiliseront le plastique en feuille, le plastique de forme cylindrique ainsi que des tiges en acier pour les mouler sur un plâtre (positif) que Stéphane aura préalablement conçu pour lui. Cette nouvelle façon de concevoir des prototypes va donner à François et Stéphane des idées nouvelles qui les amèneront vers de nouveaux designs.



François a testé tous les prototypes, et ce, dans toutes les conditions météorologiques possibles (-30 à +25 degrés Celsius) et dans plusieurs activités telles que la course, la marche rapide, le trekking, le travail extérieur, la raquette, etc. Plus de 15 prototypes ont couru des marathons tels que deux de Québec, Ottawa, Toronto et Rimouski. Bref, la bonne vieille méthode d'essai/erreur était pour eux leur façon d'avancer dans ce projet.

Si le design de l'orthèse s'avère complexe, la façon d'attacher l'orthèse à l'extérieur de la chaussure l'est tout autant. Au début, diverses méthodes ont été utilisées pour fixer l'orthèse : des clous et des vis ont été utilisés pour perforer la semelle. Des colles ont aussi été utilisées, des courroies, des élastiques et même des étriers rectangulaires et solides en métal. Mais toutes ces façons de faire complexifiaient l'orthèse et la rendaient non transférable d'une chaussure à l'autre.

Près de 500 000 \$ seront investis en R&D sur une période de sept ans. Le 12 janvier 2013, à leur grande surprise, ils obtiennent un brevet canadien et américain. L'Union européenne accepte de recevoir le projet et l'orthèse est présentement en instance de brevet pour toute l'Europe. Environ un an plus tard, soit le 1<sup>er</sup> septembre 2014, ils débutent de façon modeste la vente de l'orthèse, mais seulement sur le web. La première orthèse sera vendue et envoyée en Israël. La seconde en Floride. La troi-

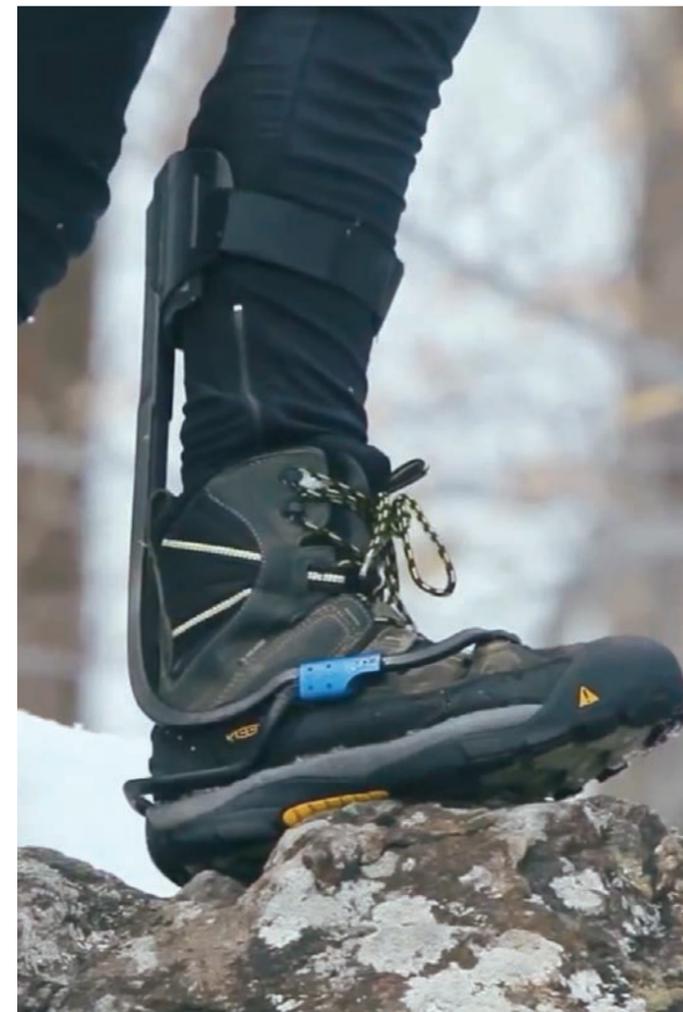
sième en Australie. Au moment d'écrire ces lignes, plus de 1000 orthèses ont trouvé preneur dans plus de 20 pays et états différents.

La version actuelle de l'orthèse baptisée FS3000 (François et Stéphane) a été testée pour en vérifier la solidité grâce à un logiciel d'analyse par élément fini (FEA); avant de produire des moules de production dispendieux, des essais par ordinateur ont été demandés aux ingénieurs pour en vérifier les points forts et faibles. Finalement, un banc d'essai fonctionnant jour et nuit a fait subir à l'orthèse plus de 4 millions de flexions/extensions sans même que les propriétés du plastique en soient affectées.

Ce qui avait commencé par un simple besoin s'est transformé en un rêve. Le rêve a pris la forme d'un projet, et de ce projet est né un produit, une association, une entreprise. Il aura fallu près de 10 ans de patience, d'acharnement, de déception, de travail ardu, de sacrifices, de ténacité pour finalement être récompensé. Mais le principal dans cette belle aventure est que le produit bénéficie à plusieurs personnes dans le monde et que ces 10 dernières années ont créé des liens incassables entre deux hommes. ■



« Ce qui avait commencé par un simple besoin s'est transformé en un rêve. Le rêve a pris la forme d'un projet, et de ce projet est né un produit, une association, une entreprise. »



## Voici le FS 3000 de TurboMed

- Pour pied tombant
- Aucun contact entre l'orthèse et la surface plantaire du pied ou la cheville
- Peut facilement être transférée dans d'autres types de chaussures
- Peut être utilisée pour des activités athlétiques
- **Demandez-la à votre orthésiste !**

Disponible chez

 **OrtoPed**  
www.ortoped.ca

Télé : 1.800.363.8726 • Téléc : 1.800.663.8817



**Dr. Pierre Proulx,**  
Physiatre  
Spécialiste du pied

## QUELQUES STATISTIQUES POUR LE PIED DIABÉTIQUE



Fig. 1 : Dépistage podo-postural

« *L'appellation pied diabétique désigne le pied qui, à la suite d'une hyperglycémie chronique, présente une affection du système nerveux périphérique, souvent accompagnée d'une insuffisance vasculaire périphérique et de troubles locomoteurs.* »

La neuropathie périphérique ainsi que la pathologie circulatoire sont les deux complications qui affectent le pied du diabétique.

Le diabète attaque de manière extensive le système nerveux dû au trouble circulatoire et l'artériosclérose des petits vaisseaux, limitant l'apport d'oxygène aux nerfs tant sensitifs que moteurs. Il est important de prévenir les blessures aux pieds par friction et mauvais alignement mécanique, car elles auront de la difficulté à guérir. La chaussure orthopédique, sans couture avec un espace fonctionnel aux orteils, permet cette prévention, surtout lors d'une paresthésie ou neuropathie vérifiée avec le monofilament le degré de risque et suivre le plan d'intervention orthétique.

- Un diabétique est amputé d'un membre inférieur toutes les 30 secondes dans le monde.
- Plus de 830 000 Québécois vivent avec le diabète, soit plus de 10 % de la population. Et 10 % de ceux-ci seront amputés.
- Les lésions du pied peuvent être provoquées par une artérite ou une neuropathie, deux complications fréquentes du diabète, parfois associées à une infection. L'infection est un

facteur aggravant de ces lésions. Tous les experts s'accordent pour affirmer que le nombre d'amputations peut être diminué en informant davantage les personnes diabétiques et en dépistant les personnes à risque.

- Le diabète augmente de 15 fois le risque d'amputations des membres inférieurs.
- 20 à 25 % des diabétiques consultent au moins une fois dans leur vie pour une lésion du pied.
- 3 000 à 5 000 amputations (orteil, pied, jambe) sont provoquées chaque année par le diabète.
- Près de 70 % des amputations concernent des personnes atteintes de diabète.
- Plus de 50 % des amputations pourraient être évitées.
- Les lésions des pieds sont responsables de 25 % des journées d'hospitalisation chez un diabétique et la gangrène des extrémités est 40 fois plus fréquente chez les diabétiques.
- Le diabète est la deuxième cause d'amputation.

### LE PIED DIABÉTIQUE

L'appellation pied diabétique désigne le pied qui, à la suite d'une hyperglycémie chronique, présente une affection du système nerveux périphérique, souvent accompagnée d'une insuffisance vasculaire périphérique et de troubles locomoteurs. Le retard dans la cicatrisation des plaies expose le pied diabétique à l'infection, augmentant ainsi les risques d'amputation. La neuropathie sensitive, autonome et motrice est la conséquence principale du pied diabétique, car elle rend le pied insensible.

Les lésions ou ulcérations au pied proviennent d'une friction ou de l'accumulation d'hyperkératose aux points qui subissent une forte pression, en raison d'une mauvaise répartition des charges à la surface plantaire.

Il est important d'adopter de bonnes mesures d'hygiène afin de diminuer les risques d'infection cutanée et d'ulcération.

### MONOFILAMENT

Pour déceler la neuropathie périphérique, on peut évaluer la présence ou l'absence de la sensation protectrice avec des instruments d'utilisation facile et peu coûteux, comme le monofilament. Le test de monofilament demeure l'examen le plus important pour établir le niveau de risque au regard du développement d'ulcères du pied. Le diabétique présente des troubles de la sensibilité à la chaleur et au froid. Il présente également une diminution de la sensation de douleur : il ne perçoit pas les traumatismes pouvant survenir sur le pied et peut se blesser sans s'en apercevoir.

### LES ORTHÈSES PLANTAIRES SUR MESURE

Les orthèses plantaires et chaussures sur mesure sont fabriquées sur ordonnance médicale.

Les orthèses plantaires sur mesure permettent de mieux répartir les charges et, pour qu'elles soient efficaces, la personne doit les porter en tout temps dans des chaussures appropriées. Par ailleurs, il est fortement déconseillé aux diabétiques souffrant d'insensibilité des pieds de marcher pieds nus en raison des risques de traumatismes.

### CHAUSSURES THÉRAPEUTIQUES

Il est important d'éliminer la pression au niveau de la zone ulcérée, et le port de chaussures spéciales peut aider à la guérison d'une plaie. Il faut suggérer des chaussures avec une grande ouverture, un laçage ou velcro fait de matériaux souples et, si possible, extensibles, sans couture et ayant une profondeur nécessaire pour éviter les contacts des orteils et autre surface osseuse. Il faut éviter une forme étroite ou pointue ainsi qu'une chaussure avec un talon de plus de 3 cm.

### CHAUSSURES SUR MESURE

Entièrement conçues par des artisans de grande expérience, Les chaussures orthétiques sur mesure tiennent compte de toutes les morphologies et déformations du pied pour assurer un confort accru et protéger les régions fragilisées.

### CHAUSSURES EXTENSIBLES ET PROFONDES

Afin de protéger les pieds du diabétique, il est souvent recommandé de porter des chaussures adaptées qui se conforment à toute déformation et permettent de répartir plus également la pression à la plante du pied durant les cycles de marche. Choisissez-les avec précaution et un peu plus grandes, si nécessaire. L'essayage devrait se faire en fin de journée, car le pied est plus enflé. Les souliers doivent être souples et confortables dès l'achat.

« *Le retard dans la cicatrisation des plaies expose le pied diabétique à l'infection, augmentant ainsi les risques d'amputation. La neuropathie sensitive, autonome et motrice est la conséquence principale du pied diabétique, car elle rend le pied insensible.* »



## SUIVI SYSTÉMATIQUE ET PLAN D'INTERVENTION ORTHÉTIQUE

	Catégorie	Appareillage	Suivi suggéré de l'orthésiste
0	Sensation protectrice intacte	Chaussures de marche normales et /ou de sport. Fausses semelles cousinées.	Annuel
1	Perte de sensation protectrice	Orthèses plantaires pleine longueur sur mesure avec matériaux souples et absorbants. Chaussures de marche normales et/ou de sport bien ajustées.	Aux 6 mois
2	Perte de sensation protectrice avec déformation ou malformation podale	Orthèses plantaires pleine longueur moulées avec corrections fonctionnelles et matériaux semi-rigides et souples.	Aux 3 mois
3	Perte de sensation protectrice avec difformité et antécédent de pathologie ou amputation	Orthèses plantaires pleine longueur avec dégagements. Chaussures thermoformables, larges et profondes ou sur mesure, selon les difformités. Cuvettes profondes, semelles rigides avec berceaux.	Aux 2 mois
4a	Plaie, avec antécédent de pathologie, non infectée et non ischémique	Chaussures ortho-wedge à délestage d'avant pied ou au talon. Chausson protecteur sur mesure. Orthèse tibio-pédieuse de décharge (CROW).	Aux 2 semaines
4b	Arthropathie aiguë de charcot	Orthèse tibio-pédieuse sur mesure avec dégagement approprié. Chaussures sur mesure avec semelles et berceaux rigides incluant orthèses plantaires sur mesure avec dégagement. Orthèse tibio-pédieuse de décharge(CROW).	Hebdomadaire Changement de recouvrement au besoin maximum 3 mois)
5	Infection pied diabétique	Orthèse tibio-pédieuse de décharge sur mesure. Chausson en fibre de verre sur mesure.	Hebdomadaire Changement de recouvrement fréquent

« Les lésions ou ulcérations au pied proviennent d'une friction ou de l'accumulation d'hyperkératose aux points qui subissent une forte pression, en raison d'une mauvaise répartition des charges à la surface plantaire. »

### PRATIQUES PRÉVENTIVES POUR ÉVITER LES COMPLICATIONS DUES AU DIABÈTE

- Passer la main dans les chaussures avant de les mettre afin de s'assurer de l'absence d'éléments pouvant être source de traumatismes, comme par exemple des cailloux.
- Porter des chaussettes au cours de toutes les saisons, même en été.

- Ne jamais porter de vieilles chaussures qui peuvent être source de traumatismes.
- Avoir, si possible, deux ou trois paires de chaussures qu'il faut mettre en alternance.
- Ne pas utiliser de bouillotte, de couverture chauffante et éviter les bains chauds car la chaleur augmente le risque de brûlure.

Le diabétique présente souvent une sécheresse de la peau provoquant des fissures pouvant être à l'origine d'infection. Des déformations des pieds entraînant des callosités peuvent survenir et être sources de blessures ultérieures. Une lésion du pied négligée et insuffisamment prise en compte comme elle le devrait peut malheureusement avoir des conséquences graves comme une amputation.

Durée du bain maximum 15 minutes, afin de ne pas trop attendrir la peau. Employez un savon doux non parfumé pour ne pas assécher la peau. Après le bain, examinez les pieds sous un éclairage suffisant, afin de repérer les blessures ou début de callosités. Il est conseillé d'utiliser un miroir.

S'il y a présence de callosités, utilisez une pierre ponce sur une peau encore humide, après le bain ou la douche. Toujours humidifier la pierre ponce avant l'utilisation. Frottez dans le même sens. N'effectuez pas de mouvement de va-et-vient.

Après le bain, il est préférable de limer les ongles avec une lime de papier émeri, plutôt que de les couper. Limez dans le même sens. L'ongle ne devrait jamais être plus court que le bout de l'orteil. En cas de transpiration des pieds, mettre de la poudre en mince couche sous le pied, ou légèrement dans les bas. ■

### SYMPTÔMES DE NEUROPATHIE PÉRIPHÉRIQUE

- Douleur aiguë, sensation d'aiguilles
- Brûlure ou picotement
- Pulsation douloureuse
- Engourdissement, insensibilité au chaud, froid et pression
- Diminution de pilosité aux orteils, sécheresse de la peau

### FACTEURS PRÉCURSEURS D'UNE PLAIE

- Déformations 63 %
- Durillons 30 %
- Traumatismes mineurs 80 %
- Chaussures+++ 21 %
- Brûlures, corps étrangers, chocs, ongles incarnés
- Soins d'auto pédicurie 5 %
- Œdème 10 à 30 %
- Infections 1 %
- Antécédent de plaie
- Perte de sensibilité au monofilament
- Abolition des pouls artériels distaux

« Il est important d'adopter de bonnes mesures d'hygiène afin de diminuer les risques d'infection cutanée et d'ulcération. »





Le nouveau look de  
**REGAL**<sup>®</sup>  
 Seulement chez  **est ici**

Ces recouvrements anatomiques en silicone de haute définition et ces appareils prothétiques non fonctionnels offrent la confiance, le confort et la durabilité afin que les patients puissent profiter pleinement de la vie.

**QUOI DE NOUVEAU?**

**NOUVEAUX STYLES ET GRANDEURS**

- Mains passives / gants passifs en PF24 et PF25
- Grandeurs de pied 14 cm et 16 cm



**NOUVEAU CATALOGUE**

- Des outils de référence plus simple pour faciliter la sélection de styles et de tailles
- Explication claire des options multiples et des différents processus de commande



**NOUVEAU PROCESSUS DE COMMANDE RATIONALISÉ**

- Nouveau processus de commande simplifié, subdivisé entre les recouvrements anatomiques et les prothèses adaptées au membre résiduel (RLA)

**NOUVELLES MÉTHODES DE COMMANDE**



TÉL : 514.342.6161 ou 1.800.363.8726  
 TÉLÉC : 514.342.7565 ou 1.800.663.8817  
 info@ortoped.ca



Dr Howard Chertkow, directeur scientifique du CCNV, neurologue cognitif et également cofondateur et directeur de la clinique de mémoire de l'Hôpital général juif et de l'Université McGill.

Deux têtes valent mieux qu'une. Ce dicton bien connu s'applique plus que jamais à la création du nouveau Consortium canadien en neurodégénérescence associée au vieillissement (CCNV) qui réunit plus de 300 chercheurs à travers le pays.

Le vieillissement de la population fait son œuvre. Dans quelques années, 20 % de la population canadienne sera âgée. La démence, véritable problème de santé publique, y est intimement liée. En 2011, on estimait à 747 000 le nombre de Canadiens atteints de démence, on prévoit que ce nombre doublera d'ici 20 ans !

« Le tsunami de la démence s'abat sur notre société, une grande vague de patients atteints est prévue au cours des prochaines années. L'unique façon de la contrer est de mettre des efforts majeurs dans la recherche », expose le Dr Howard Chertkow, directeur scientifique du CCNV, neurologue cognitif et également cofondateur et directeur de la clinique de mémoire de l'Hôpital général juif et de l'Université McGill.

Le CCNV est financé à hauteur de 31,5 millions de dollars sur cinq ans par le gouvernement du Canada via les Instituts de recherche en santé du Canada et un groupe de 13 partenaires des secteurs public et privé, dont la Société Alzheimer du Canada et le Fonds de recherche du Québec – Santé. Un investissement supplémentaire de 24 millions de dollars est aussi effectué par un sous-groupe des partenaires en Ontario et au Québec.

« Le Canada a trouvé un remède pour le diabète, peut-être serons-nous les prochains à en trouver un pour la démence? D'un côté, la population atteinte de démence augmente, de l'autre, la recherche sur le cerveau est encore précoce. C'est une urgence internationale, les gouvernements commencent à réaliser les coûts pour la société si nous ne trouvons pas de remède rapidement », fait valoir le Dr Chertkow.

Rappelons que la démence représenterait des coûts de près de 33 milliards de dollars par année à l'économie du pays, comprenant les coûts directs médicaux et indirects de perte de revenus.

**360 CHERCHEURS LUTTENT CONTRE LA DÉMENCE : CONSORTIUM CANADIEN EN NEURODÉGÉNÉRESCENCE ASSOCIÉE AU VIEILLISSEMENT**

par Fadwa Lapierre

Le rôle du directeur scientifique est de gérer les équipes et de s'assurer qu'elles ont les ressources et les infrastructures nécessaires pour atteindre leurs objectifs. « Normalement un chercheur va travailler seul, relate ce dernier. Dans ce dossier, tout le monde comprend qu'il est préférable d'œuvrer au sein d'une équipe nationale, afin de bénéficier des connaissances de tous. Il règne au Canada un haut niveau de coopération et de synergie, parfois mieux qu'ailleurs. Nous partageons nos informations. Nous avons besoin de chercheurs renommés dans leur domaine pour trouver des réponses. »

Les 20 équipes de recherche se pencheront sur trois thèmes :

- **prévention primaire : empêcher la maladie de survenir**
- **prévention secondaire : retarder ou ralentir la progression clinique de la maladie**
- **améliorer la qualité de vie des Canadiens aux prises avec ces maladies ainsi que celle des personnes qui en prennent soin**

Les initiatives de recherche sont variées, de la génétique moléculaire à l'organisation des systèmes de santé. Par exemple, une cohorte de 1600 personnes atteintes de différents types de démence sera observée. La démence chez les premières nations qui est trois fois plus élevée que dans la population générale ou encore l'approche technologique pour développer une maison intelligente qui permettrait aux patients de demeurer chez soi font aussi l'objet de recherche.

Le Dr Chertkow demeure confiant des progrès importants que le CCNV permettra. « Le futur n'est pas clair, nous ne savons pas à quel point nous sommes près d'une solution. Trouverons-nous un remède dans deux ans, cinq ans ou 25 ans? Une chose est sûre, les efforts déployés en commun nous permettront de comprendre plus rapidement la maladie et ses causes, tester des nouveaux traitements et améliorer la qualité de vie des patients et de leurs proches. Ces chercheurs travaillent avec acharnement afin de trouver un remède aux maladies neurodégénératives. »

Le siège social du CCNV est situé à l'Institut Lady Davis de l'Hôpital général juif de Montréal. ■

\*Les chiffres et statistiques sont tirés des Instituts de recherche en santé du Canada

*« Le tsunami de la démence s'abat sur notre société, une grande vague de patients atteints est prévue au cours des prochaines années. L'unique façon de la contrer est de mettre des efforts majeurs dans la recherche. »*



# VITRAKVI, UN NOUVEL ESPOIR PARTICULIÈREMENT POUR DES ENFANTS ATTEINTS DE CANCER

PAR FADWA LAPIERRE

Une découverte qui fait bien des heureux. Depuis cet été, Santé Canada a homologué le premier traitement indépendant du type de tumeur contre les tumeurs solides avancées qui présentent une fusion du gène TRK (récepteur tyrosine kinase) sans mutation de résistance acquise connue.

Pour en apprendre plus sur cette avancée pilotée par Bayer, Le Patient s'est

entretenu avec le Dr Sébastien Perreault, professeur adjoint au Département de neurosciences de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal et chercheur clinicien au CHU Sainte-Justine qui prend part à cette étude internationale.

## COMMENT FONCTIONNE LE TRAITEMENT DU LAROTRECTINIB ET À QUI S'ADRESSE-T-IL?

On l'utilise chez les patients qui n'ont pas d'autres alternatives appropriées, lorsque la chirurgie n'est pas envisageable. Les indications au traitement sont très précises : les cas des groupes de cancer avec une fusion TRK (une voie d'activation de prolifération de la tumeur impliquée dans son développement). La suractivation est bloquée de façon spécifique et efficace.

C'est intéressant, que le traitement fonctionne, peu importe le type de cancer (cancer du poumon, cancer de la thyroïde, cancers gastro-intestinaux, cancers infantiles...) tant que la fusion est présente. Le cancer est réfractaire à cette nouvelle molécule, la réponse est impressionnante chez les patients.

Il suffit d'une dose liquide deux fois par jour. La thérapie est personnalisée, le taux de réponse est très rapide, à l'intérieur de deux mois. Pour avoir un meilleur contrôle, on doit la poursuivre durant plusieurs mois ou plusieurs années. Un arrêt précoce et la tumeur pourrait revenir. On connaît bien les effets secondaires à court terme, mais pas la suite. Les patients sont sous étude, on sait quand ils commencent, mais pas quand ils cessent. Peut-être que pour certains, le cancer sera traité comme une maladie chronique.

## COMMENT SAVOIR SI LA FUSION TRK EST PRÉSENTE?

Il faut la chercher dès le départ pour ne pas créer de faux espoir. Une analyse moléculaire est faite sur la tumeur par différents mécanismes. Si la fusion est absente, il n'aura pas de réponse. En général, il s'agit d'1% des cancers. Chez certains types de cancers, la fusion est davantage présente. (ex : plus de 90% des fibrosarcomes infantiles, plus de 30% des cancers du cerveau chez le nourrisson...)

Bayer s'est engagé à mettre sur pied cette année un centre pour tester les échantillons des centres hospitaliers n'étant pas outillés pour le faire.

## LES RÉSULTATS SONT SI POSITIFS?

C'est une autre arme d'approche thérapeutique pour les patients, particulièrement lorsque la maladie est avancée. Je viens de traiter un jeune patient avec un gliome agressif qui était de retour et qui avait déjà reçu de la chimiothérapie.

Évidemment il est préférable d'attraper le cancer plus tôt, mais même pour les patients à un stade avancé, avec des atteintes fonctionnelles importantes, on constate une amélioration significative de la qualité de vie (ex : sevrer l'oxygène, déplacement facilité...)

## SUR LES 38 ENFANTS TRAITÉS AVEC VITRAKVI, 94 % ONT CONNU UNE RÉPONSE FAVORABLE :

35 % des enfants ont présenté une réponse complète (la tumeur a complètement disparu)

59 % des enfants ont présenté une réponse partielle (au moins 30 % de réduction de la tumeur)

Aucun de ces 38 enfants n'a vu la tumeur revenir ou progresser

## SUR LES 65 ADULTES TRAITÉS AVEC VITRAKVI :

17 % des patients avec une réponse complète (la tumeur a complètement disparu)

51 % des patients avec une réponse partielle (au moins 30 % de réduction de la tumeur)

15 % des patients ont vu la maladie se stabiliser

12 % des patients ont vu la maladie continuer de progresser

5 % des patients non-évalués au 30 juillet 2018

(source : analyse du 30 juillet 2018 selon les données présentées lors du congrès annuel de l'American Society of Clinical Oncology en 2019)

## QUELS SONT LES EFFETS SECONDAIRES?

C'est un médicament bien toléré, un peu de fatigue, de nausées, d'étourdissements légers.

## LES PATIENTS SONT-ILS SCEPTIQUES FACE À L'EFFICACITÉ D'UN TRAITEMENT ORAL?

Il n'y a pas de résistance, les familles le voient d'un bon œil. Quand on est traité en oncologie, on s'attend à de l'hospitalisation et de la chimiothérapie. On propose une alternative par la bouche efficace. Beaucoup de ces patients ont passé au travers de traitements plus intensifs.

La réponse est tellement rapide! Pour les tumeurs visibles, après quelques doses seulement, on voit que la lésion diminue, même sans imagerie!

## LA COMMUNAUTÉ MÉDICALE EST-ELLE BIEN INFORMÉE?

Pour que la nouvelle puisse se propager vite, il y a eu beaucoup de présentations dans les congrès d'oncologie. La plupart des oncologues sont au courant, mais l'éducation continue doit se poursuivre. Le nerf de la guerre est l'accès au traitement.

Pour l'instant, Bayer en permet un accès compassionnel suivant des critères précis jusqu'à la décision du remboursement de ce traitement auprès du Régie de l'assurance maladie du Québec

## EST-CE PERÇU COMME UN MIRACLE?

Certains patients le perçoivent comme tel par sa réponse exceptionnelle et l'absence d'alternative à laquelle ils faisaient face. C'est une avancée importante pour ce type de cancer. Ça change la prise en charge de nos patients, la personnalisation est le futur. ■

« C'est une autre arme d'approche thérapeutique pour les patients, particulièrement lorsque la maladie est avancée. »

« C'est un médicament bien toléré, un peu de fatigue, de nausées, d'étourdissements légers. »

« Il suffit d'une dose liquide deux fois par jour. La thérapie est personnalisée, le taux de réponse est très rapide, à l'intérieur de deux mois. »





## VERZENIO, un nouveau médicament contre le cancer du sein métastatique

PAR FADWA LAPIERRE

Selon la Société canadienne du cancer, on estime qu'environ 1 Canadienne sur 8 sera atteinte d'un cancer du sein au cours de sa vie et que 1 sur 33 en mourra. Espoir à l'horizon, Santé Canada autorise Verzenio (abémaciclib), un médicament qui retarde la progression cancer du sein métastatique en empêchant les cellules cancéreuses de se diviser et de croître.

confortable (par voie orale). C'est indiqué pour presque toutes les patientes hormonosensibles y compris les personnes âgées. Quand la vie est menacée par des métastases aux poumons et au foie, on préfère généralement la chimiothérapie.

On poursuit le médicament tant que ça fonctionne, sur plusieurs années. On doit vivre avec cette maladie comme une maladie chronique, ce n'est pas curable, mais on augmente le temps de vie sans maladie.

### LES PATIENTES SONT OUVERTES À CETTE NOUVEAUTÉ?

Les patientes adhèrent facilement aux traitements oraux s'ils sont efficaces. Plusieurs redoutent la chimiothérapie contraignante et la perte de cheveux. Avec l'abémaciclib, une visite à l'hôpital par mois suffit et les effets secondaires sont légers. L'accès à ces molécules est toutefois encore problématique et coûte très cher.

C'est plutôt la communauté médicale qu'il faut éduquer. Beaucoup d'oncologues sont habitués d'utiliser la chimiothérapie, il est difficile de changer les paradigmes. On traite de façon beaucoup plus ciblée le cancer du sein, c'est le début d'une ère! En regardant ce qui se passe à l'intérieur de la cellule, on arrive à déterminer les bénéfiques, à obtenir des résultats précis et moins d'effets secondaires.

### UN SOUHAIT?

Le Groupe McPeak-Sirois vise à augmenter l'accès et la participation aux protocoles de recherche clinique pour les personnes atteintes de cancer du sein. Nous faisons partie de ce consortium, parce qu'en unissant nos forces et en amenant la recherche oncologique à travers la province, les patientes en ressortent gagnants. ■

Dr Michel Pavic, oncologue médical au Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de l'Estrie - Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke, est optimiste face à cette option de traitement supplémentaire. Dans le communiqué d'Eli Lilly Canada annonçant son arrivée sur le marché, il explique : « Les décisions quant au traitement peuvent être complexes chez les patientes atteintes d'un cancer du sein métastatique, car chaque patiente présente certaines caractéristiques de la maladie. Il a été démontré que les traitements ciblés comme l'abémaciclib, en monothérapie ou en association, ralentissent l'évolution du cancer.

« Il est essentiel de pouvoir perturber la voie de signalisation permettant la croissance et la division des cellules cancéreuses pour pouvoir prendre en charge le cancer du sein au stade avancé. Ce mode d'action, jumelé à un schéma posologique quotidien assurant un traitement ininterrompu, peut aider à atténuer l'impact émotionnel associé au cancer », ajoute-t-il.

Le Patient a contacté le Dr Pavic pour en savoir plus sur cette nouvelle classe de médicaments inhibiteurs issue d'une collaboration entre l'Australie, le Canada, le Singapour et la Suisse.

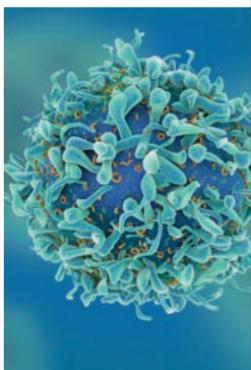
### QUELLE EST L'IMPORTANCE DE CE NOUVEAU VENU?

Les bénéfiques sont loin d'être marginaux pour le cancer du sein métastatique. C'est une avancée thérapeutique majeure, cela fait 15-20 ans qu'on n'avait pas vu une avancée aussi significative. Grâce à ce médicament, on permet d'allonger la survie des patientes sans progression. C'est un temps de vie supplémentaire.

### QUELLE EST LA DURÉE DU TRAITEMENT?

Cela agit dans les premiers mois, c'est aussi rapide que la chimiothérapie, en étant moins invasif et plus

« Cela agit dans les premiers mois, c'est aussi rapide que la chimiothérapie, en étant moins invasif et plus confortable (par voie orale). C'est indiqué pour presque toutes les patientes hormonosensibles y compris les personnes âgées. »



# DÉCOUVRIR

DES MÉDICAMENTS ET VACCINS QUI AMÉLIORENT LA VIE DE TOUS LES CANADIENS



Nous sommes la voix nationale des compagnies de recherche pharmaceutique. Pour en apprendre davantage sur la manière dont nos membres travaillent à améliorer la vie des Canadiens, visitez [innovativemedicines.ca/fr](http://innovativemedicines.ca/fr)

DONNER VIE À LA RECHERCHE. C'EST CE QUE NOUS FAISONS.



**Sylvain B. Tremblay,**  
ADM. A., PL. FIN.  
Vice-président,  
Gestion privée  
OPTIMUM GESTION  
DE PLACEMENTS INC.

## L'EXEMPLE DES FRAIS DE GESTION D'UNE BANQUE

À titre de gestionnaire de portefeuille indépendant des institutions financières traditionnelles et comme nous sommes payés selon une grille d'honoraires fixes, il n'est pas rare que les épargnants, les fiscalistes ou autres planificateurs financiers nous consultent pour avoir notre opinion à propos de la gestion de leurs affaires ou de celles de leurs clients.

À ce propos, un planificateur financier fiscaliste a communiqué avec moi récemment à la suite de l'élaboration de la planification de Madame Chose. Il désirait valider les rendements obtenus par la dame au cours des dernières années. Il me transmet alors les relevés de placement de madame. Celle-ci fait affaires avec la Banque Anonyme et y détient des actifs de près de 1M \$, qui sont investis dans un produit de cette banque appelé « portefeuille de croissance équilibré »; celui-ci constitué de **14 fonds communs de placement** répartis à 45 % revenu fixe (obligations), 25 % en actions canadiennes et 30 % actions étrangères.

En scrutant un peu plus en profondeur le relevé de placement, on constate que celui-ci se conforme aux normes suggérées par le MRCC2 (Normes de transparence imposées par les Autorités canadiennes en valeurs mobilières au 31 juillet 2016) car il affiche le rendement obtenu ainsi que



le montant des commissions perçues par la banque. Mais qu'en est-il vraiment du total des frais de gestion imposés à la cliente?

À la section rendement, on observe sous la colonne 5 ans 2,68 % annualisé au 31 décembre



« Il n'est pas rare que les épargnants, les fiscalistes ou autres planificateurs financiers nous consultent pour avoir notre opinion à propos de la gestion de leurs affaires ou de celles de leurs clients. »

2017 (je vous fais grâce de la performance obtenue au 31 décembre 2018). Ce résultat a incité le planificateur financier à me consulter. Est-il possible de n'obtenir qu'un si maigre rendement avec pareille exposition au risque?

Analysons cette situation de plus près. Sur la fiche descriptive du produit, on constate que la banque charge des frais de gestion de 1,99 % pour ce produit. De plus, chacun des fonds détenus charge aussi sa propre part de frais, ceux-ci étant compris entre 0,1 % et 3 %. Mais qu'en est-il en réalité? Impossible de le déterminer sauf si on compare les résultats de ce produit à ceux que nous avons obtenus à l'aide d'une politique de placement similaire.

- Ratio de frais de gestion affiché de 1,99 % selon l'information obtenue sur le site de la banque
- Ratio de frais de gestion réel impossible à évaluer
- Rendement annualisé 5 ans au 31 décembre 2017 de 2,68 % net de frais de gestion, confirmé au relevé de placements

### ÉVALUATION PAR DÉDUCTION

Portefeuille ayant la même politique, géré par nos gestionnaires sur la même période de 5 ans se terminant le 31 décembre 2017.

- Rendement annualisé de 7,73 % avant les frais de gestion
- Frais de gestion applicable à un portefeuille d'une valeur de 1M \$ : 0,94 %

En soustrayant les frais de gestion, nous obtenons un rendement annualisé net de : 6,79 %, soit un rendement supérieur de 4,11 % à celui obtenu à la banque. Si on compose annuellement cet écart, le résultat est de 22,31 % sur 5 ans.



Prenons par exemple 1M \$ placé le 1er janvier 2013 à la banque valait 1 141 377,48 \$ au 31 décembre 2017. Le même 1M \$ placé chez un gestionnaire moins gourmand en aurait valu 1 388 842,29 \$. On parle ici d'un écart substantiel de 247 464,81 \$.

Si vous vous demandiez d'où viennent les faramineux profits de nos banques canadiennes, ne cherchez pas plus loin. On parle ici d'un écart de 4,11 % annualisé qui ne peut aller ailleurs que dans les poches de la banque et de ses actionnaires. ■

### RECOMMANDATIONS

Avis aux consommateurs : avant de confier la gestion de vos avoirs à une institution ou à un individu quelconque, prenez le temps de faire vos devoirs. Il existe à votre disposition toute une panoplie d'options qui n'étaient pas disponibles auparavant, toutes plus intéressantes et sécuritaires les unes que les autres.

« Si vous vous demandiez d'où viennent les faramineux profits de nos banques canadiennes, ne cherchez pas plus loin. On parle ici d'un écart de 4,11 % annualisé qui ne peut aller ailleurs que dans les poches de la banque et de leurs actionnaires. »

Êtes-vous certain de tout voir?



**OPTIMUM**  
Gestion de placements

Transparence des frais | Vision éclairée des marchés  
Clarté de l'information | Solutions d'investissement adaptées

Pour vous renseigner sur nos services de gestion privée, contactez-nous.

☎ 514 288-7545  
🌐 optimumgestion.com



Banque Royale

# Le Forfait privilège RBC : une offre inégalée à un coût très avantageux !

Comme **pharmacien** membre de la Fédération des pharmaciens du Québec (FPQ), vous pouvez bénéficier de l'un des plus avantageux forfaits de services bancaires du marché. Grâce à notre offre remarquable, vous économisez et obtenez d'intéressantes bonifications sur vos prêts.

## La FPQ et RBC Banque Royale : un partenariat privilégié

RBC Banque Royale® entretient une relation d'affaires privilégiée avec la FPQ en offrant à ses membres un ensemble complet de services bancaires spécialement adapté aux **pharmaciens**.

## Le Forfait bancaire privilège RBC : Petit prix. Grande valeur.

Le Forfait bancaire privilège RBC® vous en donne plus pour votre argent.

**Forfait bancaire VIP RBC®** : Obtenez une réduction sur les frais mensuels de ce forfait, soit une économie annuelle de 235 \$. En plus de recevoir un service prioritaire, vous pouvez notamment effectuer un nombre illimité d'opérations, accéder aux Services bancaires mobiles<sup>1</sup> RBC, et choisir l'une de nos cartes de crédit de prestige sans frais annuels.

**Carte Visa Infinite<sup>®</sup> Voyages<sup>MC</sup> RBC** : Cette carte vous donne la possibilité d'accumuler de précieux points RBC Récompenses<sup>®</sup> et de les échanger contre des billets d'avion pour le vol de votre choix, sur n'importe quelle compagnie aérienne, sans période d'interdiction ni restriction de sièges.

À titre de client élite, profitez d'avantages de voyage exclusifs tels que des surclassements gratuits (selon les disponibilités) et des tarifs privilégiés lorsque vous effectuez vos réservations. Qui plus est, vous pouvez compter sur la carte Visa Infinite Voyages pour vous fournir la couverture d'assurance dont vous avez besoin et voyager en toute tranquillité d'esprit.

Et ce n'est pas tout ! Conscients de la valeur de votre temps, nous vous invitons à tirer parti d'un service de conciergerie haut de gamme, une gracieuseté de Visa Infinite. Un simple appel téléphonique vous permet d'obtenir de l'aide en tout temps, où que vous soyez. Que ce soit pour organiser une sortie, réserver une bonne table, acheter des billets pour des événements spéciaux, la conciergerie Visa Infinite peut répondre à pratiquement toutes vos demandes.

**Marge de crédit Royale®** : Accédez à des fonds facilement et rapidement, grâce à une marge de crédit qui vous est offerte au taux préférentiel, soit le plus bas taux du marché.



Pour en savoir davantage sur nos solutions et services conçus pour répondre à vos besoins personnels :

Composez le 1 800 80 SANTÉ (1 800 807-2683).  
Passez à la succursale la plus près de chez vous.

# BARCELONE

Texte : Anik Messier



La Catalogne et Barcelone sont devenues l'une des premières destinations touristiques d'Espagne, elles ont tout pour plaire à la majorité des visiteurs : une histoire parmi les plus anciennes d'Europe, une capitale, Barcelone, qui ne dort jamais et un arrière-pays plein de charme, mais aussi, les belles plages de la Costa Brava, sans compter la variété des trésors artistiques, les églises romanes et les grands noms de l'art et de l'architecture moderne, Dali, Gaudi, Miro, Picasso...

Barcelone, située entre mer et montagne, a trouvé un formidable équilibre : un pied dans le traditionalisme et l'autre dans l'avant-garde. Barcelone a la réputation d'être la ville la plus cosmopolite, moderne et avant-gardiste d'Espagne. Elle s'est renouvelée pour les Jeux olympiques de 1992.

## Que faire à Barcelone en 1, 2, 3 ou 4 jours?

Barcelone est une ville passionnante à visiter car elle possède une immense richesse culturelle et touristique. En toute honnêteté, même si vous êtes très curieux et en même temps très bien organisé, une bonne partie de cette ville vous échappera. C'est ce qui la rend si attrayante et inspire le désir irrésistible d'y retourner.

Comme vous êtes habitué de voyager, vous avez certainement réservé votre hôtel au centre de Barcelone. Donc, vous êtes déjà au cœur de la question. Si vous n'avez pas eu cette chance, ce n'est pas un problème, les moyens de transport sont nombreux et beaucoup plus économiques que dans les autres capitales européennes. Sautez dans un bus en direction de la Plaza Catalunya (Place de Catalogne) autour de laquelle rayonne toute la ville historique.



## Que faire à Barcelone en un jour?

Une seule journée à Barcelone ? Donc, vous êtes en « mode combat », levez-vous tôt ! Il est suggéré d'associer

l'exploration de la ville à pied, à vélo ou en bus touristique et faire la visite d'au moins un monument ou un musée. L'accent sera donc mis sur les quartiers historiques de Barcelone, dans la soi-disant Ciutat Vella – la vieille ville, et sur les quartiers comme El Born, El Gòtico et Barceloneta. Choisissez au hasard un monument de Gaudi ou un musée avant de prendre le temps de manger des tapas ou de savourer la cuisine catalane.



## Que faire à Barcelone en deux jours?

La deuxième journée d'une visite à Barcelone est consacrée à la découverte du modernisme. C'est une belle journée qui combinera balades en bus et exploration des principaux monuments modernistes de la ville : Casa Milà – La Pedrera, la Casa Amatller, la Casa Batlló, la Casa Calvet, la Casa de les Punxes, le parc Guell, la Sagrada Família et les monuments historiques, dont beaucoup sont l'œuvre de Gaudi. Il n'est pas dérisoire de prendre le bus touristique, c'est même le meilleur moyen de se rendre d'un point à l'autre en toute liberté.

## Que faire à Barcelone en trois jours?

Pour le troisième jour de votre visite, nous vous proposons un itinéraire vous permettant de découvrir plus précisément les richesses de la partie occidentale de la ville : sur la Plaza d'Espanya, le pavillon Mies Van de Rohe, le Poble Espanyol, le Museu Nacional d'Art de Catalunya (MNAC), la Fondation Joan Miró, Montjuïc, le port ainsi que le port olympique, le musée d'histoire de la Catalogne, le quartier gothique et, pourquoi pas, si vous avez encore du temps, le musée Picasso. La culture et le divertissement sont au programme!



® / MC Marque(s) de commerce de Banque Royale du Canada. RBC et Banque Royale sont des marques déposées de Banque Royale du Canada.

<sup>1</sup> Toutes les autres marques de commerce appartiennent à leur propriétaire respectif.

<sup>1</sup> Les Services bancaires mobiles RBC sont offerts par la Banque Royale du Canada, RBC Placements en direct Inc. et RBC Dominion valeurs mobilières Inc. VPS102067 120769 (07/2018)



### Que faire à Barcelone en quatre jours?

Vous êtes satisfait de votre visite à Barcelone mais vous voulez faire une journée de farniente? Cela est compréhensible, les visites sont enrichissantes, mais parfois épuisantes.

Dans ce cas, il n'y a qu'une solution : un court trajet à vélo ou une promenade au bord de la mer. Allez à la plage, profitez des petits chiringuitos et de leurs DJ. C'est donc en découvrant le quartier des pêcheurs – Barceloneta – que votre promenade commencera.

### LA CUISINE BARCELONAISE

#### Du vocabulaire

Les brasseries (cerveceras), comme leur nom l'indique, servent de la bière, mais on peut généralement trouver des bières artisanales ou spéciales, ainsi que toutes sortes de boissons, boissons non alcoolisées, cafés, vins, etc., ainsi que des bars. Pour un repas complet, nous irons au restaurant et pour un repas de fruits de mer, à une marisqueria. L'auberge propose une cuisine familiale. La bodega est un bar à vin, un chiringuito est un bar-restaurant en bord de mer. Les grangas sont une sorte de petits cafés où les Catalans viennent prendre leur petit-déjeuner, prendre un thé ou un goûter. Enfin, les Paradores, considérés comme des hôtels de luxe, sont étonnamment abordables en ce qui concerne leur restauration.

À Barcelone, le lunch est généralement servi de 14h00 à 16h00 et le dîner de 21h00 à minuit. Les restaurants à Barcelone ferment souvent le dimanche soir et le lundi.



Lorsque nous parlons cuisine à Barcelone, nous parlons d'une richesse extraordinaire de tous les types de cuisine, en plus de la cuisine locale. Une ville connue pour sa nouvelle cuisine qui, depuis vingt ans, a beaucoup influencé les chefs culinaires d'aujourd'hui, la créativité qui a conduit à la renaissance d'une



cuisine méditerranéenne moins conventionnelle. Une ville qui est enfin ouverte à de nombreuses autres tendances importantes telles que la cuisine végétarienne, très bien représentée aujourd'hui. Nous pouvons également parler de la grande diversité de la cuisine internationale et de la cuisine fusion. Burgers, street food, gastro trucks, asiatique, sushi, bo bun, ramen, tacos, pizzas, cocktails, hors-d'œuvre... Toutes ces tendances n'échappent pas à la population locale.



Pendant votre séjour à Barcelone, prenez également le temps de visiter la Catalogne. La plage de Costa Brava doit son nom de « côte sauvage » à l'unicité de la rencontre soudaine entre mer et montagne. La nature, le climat et l'histoire, le pittoresque de ses ports et de certains villages ont suffi pour lui donner une réputation mondiale. La plage de Costa Dorada, au sud de Barcelone, est dorée et lumineuse, étant sur le littoral maritime, d'où son nom « côte dorée ».



#### BARCELONA CITY PASS

Évitez les files d'attente et économisez 20 % sur les meilleures attractions de Barcelone.

Le Barcelona City Pass est un forfait fantastique qui combine des billets préférentiels avec sauts de queues d'attente et des billets de transport à Barcelone.

## L'INNOVATION

contribue à offrir à la population québécoise des soins et des services accessibles, efficaces et de grande qualité.

La collaboration entre tous les acteurs du réseau de la santé et des services sociaux et de l'écosystème des sciences de la vie est essentielle au succès des projets d'innovation.



## LE BUREAU DE L'INNOVATION EN SANTÉ ET SERVICES SOCIAUX FÉLICITE LES LAURÉATS DU PRIX HIPPOCRATE.

Maintenant offert

Pr **Skyrizi**<sup>®</sup>  
(risankizumab) injection

Le tout dernier ajout  
au programme



Pour plus d'information, communiquez  
avec le programme de soutien AbbVie Care  
au 1-866-848-6472.