



Myélome Canada
Série InfoGuide

L'immunothérapie comme traitement du myélome



MYÉLOME CANADA

MISSION : MAÎTRISER LE MYÉLOME

www.myelome.ca





Réviseurs

Professionnel de la santé

Sita Bhella, MD, Med, FRCPC
Hématologue
University Health Network
Toronto, ON

Myélome Canada tient à remercier les nombreux membres de notre communauté qui ont fourni leur précieuse contribution.

Rédacteurs en chef

Gabriele Colasurdo, MSc
Directeur, sciences et recherche
Myélome Canada
Montréal, QC

Marcie Baron
Directrice, communications corporatives et marketing
Myélome Canada
Montréal, QC

Jessy Ranger
Directrice, politiques de santé, défense des droits et services aux patients
Myélome Canada
Montréal, QC

Karine Gravel
Coordonnatrice de projets, éducation et services aux patients
Myélome Canada
Montréal, QC

L'information contenue dans cet InfoGuide n'a pas pour objet de remplacer les conseils de professionnels de la santé. Ceux-ci sont les mieux placés pour répondre à vos questions en fonction de votre situation médicale et sociale.





Introduction

L'InfoGuide *L'immunothérapie comme traitement du myélome* de Myélome Canada s'adresse aux personnes atteintes d'un myélome, ainsi qu'à leur famille et leurs proches aidants. Cet InfoGuide a pour but de vous expliquer en quoi consiste l'immunothérapie, en quoi elle diffère des traitements conventionnels du myélome et la manière dont elle se sert du système immunitaire du patient pour combattre la maladie. Vous y trouverez également une liste (non exhaustive) des différents traitements du myélome en cours de développement pour lesquels on a recours à l'immunothérapie. Vous aurez ainsi une idée de ce qui pourrait vous être proposé pour le traitement de votre myélome.

* À noter que pour alléger le texte, le terme « immunothérapie » sera utilisé individuellement dans cet InfoGuide pour référer à l'immunothérapie en contexte d'option de traitement du myélome.

Certains termes plus techniques ou inhabituels apparaissent en ***italique gras*** la première fois qu'ils sont utilisés. Ces termes sont expliqués dans le **glossaire** à la page 20. N'hésitez jamais à demander à votre équipe de soins ou de l'équipe de soins de votre proche de vous expliquer les termes que vous ne connaissez pas ou que vous ne comprenez pas très bien.

Tout au long de votre parcours avec un myélome, votre équipe de soins vous renseignera sur vos options de traitement. Il est important d'identifier, d'évaluer et de traiter les symptômes le plus rapidement possible. Nous vous suggérons de noter les questions qui vous viennent à l'esprit afin de les poser aux membres de votre équipe de soins au moment venu. Ils sont les mieux placés pour vous aider à comprendre ce que vous vivez et vous conseiller pour que vous preniez des décisions éclairées.

L'importance de rester informé et prudent

Soyez prudent et méfiant à l'égard de l'information qui vous parvient. Bien que les livres et l'internet soient des sources riches en information, celle-ci n'est pas toujours fiable et pourrait ne pas s'appliquer à votre situation, entraîner de la confusion et vous induire en erreur. Il est également possible que des personnes bien intentionnées vous prodiguent des conseils de santé sans connaître les détails de votre maladie et de son traitement. Certains groupes de soutien en ligne peuvent également être utiles, mais là encore, méfiez-vous des fausses informations. Il est important de vous assurer de la fiabilité de votre source et de discuter de ce que vous lisez ou entendez avec votre équipe de soins. Ne modifiez jamais votre plan de traitement sans d'abord consulter votre équipe de soins, quelle que soit la raison.

Consultez le myelome.ca pour obtenir des ressources fiables et à jour, des informations au sujet des groupes de soutien, etc.

Navigateur d'accès pour le traitement du myélome

Grâce au progrès de la recherche, le nombre d'options de traitement a considérablement augmenté en raison du développement de nouvelles molécules et thérapies ciblées. Cependant, au Canada, la disponibilité et le remboursement de ces nouveaux traitements et médicaments varient selon les provinces et les territoires. Il n'est pas toujours facile de trouver de l'information sur le sujet et cela peut devenir épuisant.

Pour simplifier la recherche de renseignements sur la disponibilité des médicaments, Myélome Canada a conçu le *Navigateur d'accès* pour le traitement du myélome. En un coup d'oeil, vous pouvez voir les médicaments qui sont disponibles et couverts dans chaque province et territoire.





À propos de Myélome Canada

Myélome Canada est le seul organisme à but non lucratif national créé par et pour les personnes touchées par un myélome multiple. Myélome Canada maîtrise le myélome depuis sa création en 2005, toujours dans le but ultime d'améliorer les résultats et la qualité de vie des patients canadiens.

En travaillant avec des chercheurs et des cliniciens de premier plan ainsi qu'avec d'autres organisations de lutte contre le cancer et des groupes de soutien locaux à travers le Canada et à l'étranger, Myélome Canada favorise l'engagement communautaire à travers différentes actions de sensibilisation, d'éducation, et de défense des droits, tout en appuyant le développement de la recherche clinique qui mènera à la guérison.

Les actions de Myélome Canada visent à :

- **Offrir** des ressources éducatives aux patients, à leur famille et aux proches aidants
- **Sensibiliser** davantage le public à cette maladie et à son impact sur la vie des patients et de leur famille
- **Favoriser** l'accès aux nouveaux traitements, aux options de traitements et aux ressources en soins de santé
- **Promouvoir** la recherche clinique et l'accès aux nouveaux essais cliniques menés au Canada
- **Responsabiliser** les patients et les proches aidants par l'engagement communautaire

Publications éducatives de Myélome Canada

Pour en savoir plus sur le myélome et le fait de vivre avec la maladie, rendez-vous au myelome.ca et cliquez sur «Ressources ». Vous y trouverez les publications éducatives de Myélome Canada, des vidéos éducatives, la liste des groupes de soutien par région, et bien plus encore.

Pour commander gratuitement un exemplaire imprimé des documents énumérés ci-dessous, communiquez avec nous par courriel à contact@myelome.ca ou par téléphone (sans frais) au 1-888-798-5771.

- *Guide destiné aux patients atteints d'un myélome multiple*
- *Guide destiné aux proches aidants*
- *MGUS et myélome multiple indolent*
- *Comprendre votre formule sanguine et vos analyses de sang*
- *Essais cliniques : une option pour moi?*
- *Traitement à forte dose et autogreffe de cellules souches*
- *La maladie osseuse associée au myélome multiple*
- *Le myélome et les reins*
- *Gestion de la douleur et de la fatigue*
- *InfoFeuillet Amylose amyloïdes à chaînes légères (AL)*
- *L'immunothérapie comme traitement du myélome*





Table des matières

Qu'est-ce que le traitement du myélome par immunothérapie ? 1
Un système immunitaire en santé 2
Le système immunitaire et le myélome multiple 4
Traitements conventionnels du myélome 6
Corticostéroïdes (stéroïdes) 6
Chimiothérapie 7
Traitement à forte dose et autogreffe de cellules souches 7
Inhibiteurs de protéines (IP) et agents immunomodulateurs 7
Essais cliniques 9
Immunothérapie : cibler les cellules myélomateuses 11
Aperçu 11
Ciblage d'antigènes 12
Anticorps monoclonaux (AcM) 12
Thérapie par lymphocytes T à récepteur antigénique chimérique (thérapie CAR-T) 14
Autres immunothérapies 15
Recherche future en immunothérapie pour les personnes atteintes du myélome 16
Autres traitements du myélome en cours de développement 17
Les groupes de soutien aux patients : un appui au-delà de la famille et des amis 19
Glossaire 20
Mission : Maîtriser le myélome 23





Qu’est-ce que le traitement du myélome par immunothérapie ?

Qu'est-ce que l'immunothérapie ?

L’immunothérapie, comme traitement du myélome, est un traitement qui agit en stimulant le ***système immunitaire*** de l’organisme afin qu’il reconnaisse et élimine les cellules myélomateuses. En raison de la nature complexe de la réponse du système immunitaire et de ses divers composants, les traitements d’immunothérapie peuvent agir de différentes façons.

Le premier type d’immunothérapie à avoir été utilisé est l’***allogreffe de cellules souches*** (provenant d’un donneur), également appelée greffe de ***mœlle osseuse***, car elle se sert du système immunitaire d’un donneur compatible en santé pour attaquer les cellules myélomateuses du receveur. Il peut s’agir des cellules souches d’un parent, généralement un frère ou une sœur, ou d’un donneur compatible non apparenté. Encore aujourd’hui, cette approche demeure un domaine actif de la recherche et fait appel à un petit nombre de patients sélectionnés dans le cadre d’un ***essai clinique***.





Un système immunitaire en santé

Un système immunitaire en santé signifie que la défense naturelle de l'organisme est capable d'agir contre les menaces telles que les infections (bactéries, virus, etc.), les corps étrangers et même le cancer. Il est constitué de cellules et de tissus qui réagissent aux menaces et travaillent ensemble pour protéger le corps. Ce processus est connu sous le nom de ***réponse immunitaire***.

Les ***globules blancs*** (également appelés ***leucocytes***) présents dans l'organisme sont fabriqués par les ***cellules souches*** hématopoïétiques (ou dites sanguiformatrices) de la mœlle osseuse et constituent les principaux composants du système immunitaire. Les globules blancs reconnaissent les cellules nuisibles (c.-à-d. infectées ou cancéreuses) et tentent de les détruire. La surface de toutes les cellules comporte des protéines spécifiques (***antigènes***) qui sont uniques et agissent comme des repères d'identification qui empêchent l'organisme d'attaquer ses cellules saines.

Les différents types de globules blancs occupent chacun des fonctions différentes dans le système immunitaire. Le **tableau 1** ci-dessous résume les principaux globules blancs du système immunitaire et leurs fonctions.

Tableau 1 – Principaux composants des globules blancs du système immunitaire

Cellules	Fonction
 **Neutrophiles**	■ Ciblent/détectent les signaux chimiques produits par les bactéries et les champignons. ■ Réagissent rapidement aux premiers signes d'infection ■ Détruisent les menaces en les engloutissant (***phagocytose***).
 **Macrophages**	■ Ciblent/détectent les signaux chimiques produits par les bactéries et les virus. ■ Réagissent rapidement aux premiers signes d'infection. ■ Détruisent les menaces en les engloutissant (phagocytose).

Cellules	Fonction
 **Lymphocytes T (cellules T)**	■ Reconnaissent les antigènes spécifiques des cellules nuisibles. ■ Se lient aux cellules nuisibles pour les entourer et les neutraliser. ■ Peuvent se transformer en ***cellules mémoires*** pour une immunité de longue durée. Il existe trois types de lymphocytes T : - **Lymphocytes T auxiliaires :** Sécrètent de petites protéines (cytokines, voir ci-dessous) qui stimulent les ***lymphocytes B*** (cellules B) pour qu'ils deviennent des ***plasmocytes*** et produisent des ***anticorps*** ; reconnaissent les substances étrangères sur les cellules présentatrices d'antigènes ; produisent des cytokines qui alertent d'autres cellules immunitaires. - **Lymphocytes T régulateurs :** Contrôlent les réactions immunitaires. - **Lymphocytes T cytotoxiques :** Activées par la cellule infectée, elles produisent des cytokines qui tuent la cellule nuisible infectée.
 **Cellules tueuses naturelles**	■ Reconnaissent et détruisent les cellules qui ont été infectées par des virus ou affectées par un cancer. ■ Responsables de la surveillance des tumeurs et peuvent induire de fortes réponses aux tumeurs en libérant des cytokines. ■ N'ont pas besoin de reconnaître un antigène spécifique pour fonctionner.
 **Lymphocytes B (cellules B)**	■ Sont produits et arrivent à maturité dans la mœlle osseuse. ■ Lorsque certaines cellules B rencontrent un antigène, elles deviennent des plasmocytes (voir ci-dessous) qui produisent des anticorps spécifiques à l'antigène. ■ D'autres cellules B se multiplient et deviennent des cellules B à mémoire qui assurent une mémoire à long terme et une protection contre une menace spécifique.
 **Plasmocytes**	■ Cellules B matures qui reconnaissent les antigènes et réagissent en produisant des anticorps. ■ Les anticorps se fixent aux antigènes des cellules nuisibles et envoient un signal aux autres cellules du système immunitaire pour qu'elles les trouvent et les détruisent.
 **Cellules dendritiques**	■ Activent les lymphocytes T auxiliaires pour stimuler la libération de cytokines. ■ Apportent/présentent des antigènes à d'autres cellules du système immunitaire afin que les cellules nuisibles soient plus facilement reconnues et détruites.





Le système immunitaire et le myélome multiple

Qu'est-ce que le myélome multiple (myélome) ?

Le myélome est un cancer associé au comportement anormal des plasmocytes, également appelés cellules myélomateuses.

La production de plasmocytes sains et normaux est un processus contrôlé. Lorsque les plasmocytes mûrissent ou sont endommagés, ils meurent naturellement et sont remplacés par de nouveaux plasmocytes. Chez une personne atteinte d'un myélome, ce processus est « interrompu » ce qui, par conséquent, mène à une croissance non contrôlée des cellules myélomateuses.

Les cellules myélomateuses peuvent avoir un impact négatif sur différentes parties du corps et nuire à la production d'autres types de cellules sanguines en « encombrant » la mœlle osseuse.

Les cellules myélomateuses surproduisent un type d'anticorps, connu sous le nom de ***protéine M*** (également appelée protéine monoclonale, paraprotéine, ou pic-M). En raison de la surproduction de cellules myélomateuses et de protéine M, plusieurs problèmes de santé peuvent survenir, notamment :

- Niveau élevé de calcium dans le sang (hypercalcémie)
- Atteintes rénales
- Faible taux d'hémoglobine ***(anémie)***
- Douleur osseuse ou fractures (lésions)
- Infections fréquentes ou persistantes
- Fatigue/faiblesse

Le système immunitaire dans le myélome multiple

La surproduction d'un type d'anticorps anormal (protéine M) entraîne ultimement la suppression de la réponse immunitaire globale de l'organisme. Les quantités réduites d'anticorps sains affectent également d'autres cellules du système immunitaire (p. ex., les lymphocytes T, les cellules tueuses naturelles, les macrophages, etc.), les empêchant ainsi de remplir leurs fonctions habituelles de patrouille et d'attaque des menaces.

Les cellules myélomateuses ont plusieurs moyens de contourner ou d'éviter les cellules du système immunitaire, leur permettant ainsi de se multiplier et de persister. Certaines des substances chimiques (cytokines) qu'elles libèrent stimulent en fait la croissance des cellules myélomateuses au lieu de déclencher une réponse immunitaire pour les détruire. Bien que leur surface puisse présenter des antigènes qui permettent de les identifier et de les reconnaître comme étant nuisibles, les cellules myélomateuses peuvent en fait développer la capacité d'empêcher les cellules du système immunitaire de les reconnaître et de les détruire.





Traitements conventionnels du myélome

Au cours des 60 dernières années, le nombre de traitements a augmenté de manière considérable. Malgré le développement de l'immunothérapie, les traitements conventionnels du myélome (corticostéroïdes, chimiothérapies, traitements à haute dose, autogreffes de cellules souches, inhibiteurs de protéasome (IP) et agents immunomodulateurs) jouent toujours un rôle important dans le traitement de cette maladie. Ces traitements conventionnels sont généralement constitués de l'association de trois ou quatre médicaments, l'un d'eux étant un corticostéroïde.

Corticostéroïdes (stéroïdes)

Les stéroïdes sont des substances chimiques naturellement produites par la glande surrénale pour prévenir l'inflammation. Les stéroïdes synthétiques ou artificiels les plus couramment utilisés pour traiter le myélome sont la dexaméthasone et la prednisone.

Voici quelques effets secondaires possibles des corticostéroïdes :

- Changements d'humeur ou émotionnels (p. ex., dépression, sautes d'humeur, agitation, anxiété ou même psychose) ;
- Rétention hydrique et enflure (en particulier en cas d'insuffisance cardiaque congestive) ;
- Augmentation de la glycémie (inquiétant chez les patients atteints de diabète ou susceptibles de développer le diabète) ;
- Hypertension artérielle ;
- Difficultés à dormir ;
- Augmentation de l'appétit ;
- Indigestion ou brûlures d'estomac (le médecin peut prescrire un médicament pour traiter cet effet secondaire) ;
- Hoquets ;
- Vision floue (peut être de courte durée (aiguë), ou de longue durée si elle est due à une cataracte).

L'utilisation prolongée de doses élevées de stéroïdes peut également entraîner :

- le syndrome de Cushing (prise de poids et « visage en demi-lune ») ;
- de ***l'ostéoporose*** ou une perte osseuse ;
- de la faiblesse ou une fonte musculaire ;
- de la fatigue ou une dépression.

Chimiothérapie

La chimiothérapie peut réduire le nombre de cellules myélomateuses dans la mœlle osseuse. Elle ne peut pas guérir le myélome, mais elle peut l'empêcher de progresser ou de s'aggraver pendant un certain temps. La cyclophosphamide et le melphalan sont les deux médicaments de chimiothérapie les plus couramment utilisés de nos jours pour traiter le myélome au Canada.

Malheureusement, la chimiothérapie ne cible pas spécifiquement les cellules myélomateuses. Elle endommage également les cellules saines. Elle détruit les cellules qui se divisent rapidement (p. ex. cancer, cheveux, peau, sang, intestins) et peut entraîner des effets secondaires tels que des nausées, une perte d'appétit, une perte de cheveux, des plaies dans la bouche, de la diarrhée, de la constipation, des maux d'estomac, un faible nombre de cellules sanguines et de la fatigue.

Traitement à forte dose et autogreffe de cellules souches

Dans le cas du traitement à forte dose et de l'autogreffe de cellules souches, les cellules souches du « donneur » proviennent du patient (qui est aussi le receveur). L'autogreffe est la ***norme de soins*** et l'approche thérapeutique la plus couramment utilisée pour les patients atteints d'un myélome nouvellement diagnostiqué et admissibles à une greffe.
Le médicament utilisé pour le traitement à forte dose est le melphalan (chimiothérapie).

Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter l'InfoGuide de Myélome Canada intitulé Traitement à forte dose et autogreffe de cellules souches.

Inhibiteurs de protéines (IP) et agents immunomodulateurs

Les inhibiteurs de protéines (IP) bloquent l'activité du protéasome dans les cellules myélomateuses (mécanisme qui décompose les protéines importantes pour le contrôle de la division cellulaire). Le blocage du protéasome entraîne l'accumulation de protéines à l'intérieur des cellules myélomateuses à des niveaux toxiques, ce qui conduit à la mort des cellules myélomateuses.

Au Canada, trois IP sont actuellement disponibles pour le traitement du myélome : le *bortezomib* (Velcade), la *carfilzomib* (Kyprolis) et *l'ixazomib* (Ninlaro).

Les agents immunomodulateurs agissent contre le myélome :

- en attaquant directement les cellules myélomateuses ;
- et en stimulant ou renforçant les effets des cellules du système immunitaire qui identifient et combattent les cellules myélomateuses.

Trois agents immunomodulateurs sont disponibles pour le traitement du myélome au Canada : la *thalidomide*, le *lénalidomide* et la *pomalidomide* (Pomalyst). L'utilisation de la thalidomide a diminué en raison de la disponibilité du lénalidomide et de la pomalidomide.

Bien que les IP et les agents immunomodulateurs renforcent partiellement les cellules du système immunitaire, ils ne sont pas considérés comme une véritable forme d'immunothérapie.

Voici quelques effets secondaires courants des IP et des agents immunomodulateurs :

- Nausées, vomissements, perte d'appétit, diarrhée, constipation, fièvre, éruption cutanée ;
- Diminution du nombre de cellules sanguines (de globules blancs, globules rouges ou de plaquettes)
  - Un faible nombre de globules blancs ***(leucopénie)*** peut augmenter le risque d'infections comme les infections respiratoires (rhume et pneumonie).
  - Un faible nombre de globules rouges (anémie) peut entraîner de la faiblesse et de la fatigue.
  - Un faible taux de plaquettes ***(thrombocytopénie)*** peut rendre le patient plus enclin à faire des ecchymoses et augmenter les risques de saignement.
- Lésions nerveuses entraînant des engourdissements, des picotements ou des douleurs dans les mains et les pieds (neuropathie périphérique) ;
- Développement (réactivation) du zona (herpès zoster) ;
- Risque accru de caillots sanguins ;
- Problèmes cardiaques, insuffisance rénale ou hépatique.





Essais cliniques

Remarque: au moment de la publication du présent document, les immunothérapies destinées à soigner le myélome abordées dans cet InfoGuide sont en cours de développement et font l'objet d'essais cliniques.

Les essais cliniques sont des études effectuées avec la participation de patients dans le but d'évaluer de nouveaux traitements ou de nouvelles façons d'associer et d'administrer des traitements existants. En mettant à l'essai de nouveaux médicaments ou des combinaisons de médicaments, chaque étude a pour objet de trouver de meilleures façons de traiter la maladie, d'améliorer la qualité de vie des patients et de répondre à certaines questions scientifiques et cliniques.

Bien que les essais cliniques soient parfois la seule option dont peuvent disposer certains patients, ils peuvent également, de la phase I à la phase IV, constituer des options de traitement efficaces tout au long du parcours du patient avec le myélome, qu'il s'agisse d'un ***myélome multiple indolent***, d'un myélome nouvellement diagnostiqué ou d'un ***myélome récidivant ou réfractaire***.

Souvent, les nouveaux médicaments ou les nouvelles combinaisons de traitements prometteurs étudiés dans le cadre d'essais cliniques ne sont pas encore approuvés par Santé Canada et ne sont donc offerts qu'aux patients participant à ces essais cliniques. Les essais cliniques peuvent également donner accès à des médicaments ou à des combinaisons de traitements qui sont approuvés par Santé Canada, mais qui ne sont pas encore couverts par le régime d'assurance-médicaments de la province.

Vous cherchez un essai clinique au Canada? Utilisez l'*outil de recherche d'essais cliniques* disponible sur notre site Web.

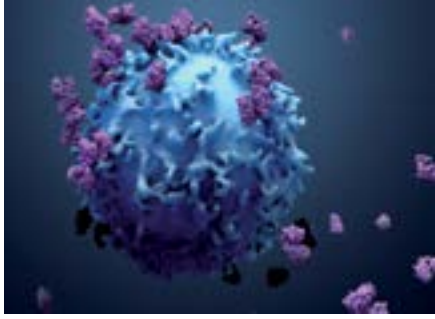
Pour en savoir plus sur les essais cliniques ou pour obtenir des réponses aux questions les plus fréquentes, nous vous invitons à consulter l'InfoGuide de Myélome Canada intitulé *Essais cliniques : une option pour moi?* en vous rendant au www.myelome.ca. Vous pouvez également commander un exemplaire imprimé gratuit en nous envoyant un courriel à contact@myelome.ca ou en nous téléphonant sans frais au 1-888-798-5771.

En savoir plus

Les essais cliniques sont divisés en plusieurs étapes appelées phases. Voici les plus courantes et leurs définitions selon la Société canadienne du cancer :

- **Essais de phase I :** un nouveau traitement est souvent évalué pour la première fois chez l'humain. Cela permet de savoir jusqu'à quel point il est sans danger et quelle est la meilleure dose à administrer. On propose habituellement l'essai de phase I aux personnes atteintes d'un cancer avancé ne réagissant plus au traitement ou qui n'ont pas d'autres options de traitement. En général, de 15 à 30 personnes participent à l'essai de phase I.
- **Essais de phase II :** on démontre le degré d'efficacité d'un traitement contre un certain type de cancer. On continue d'évaluer jusqu'à quel point le traitement est sans danger, ainsi que les effets secondaires possibles. En général, moins de 100 personnes participent à l'essai de phase II.
- **Essais de phase III :** on compare un nouveau traitement prometteur au traitement standard, qui est le traitement reconnu et généralement administré pour une affection ou une maladie. Les chercheurs veulent plus particulièrement savoir si le nouveau traitement est meilleur que le traitement standard. Des personnes du monde entier peuvent participer à un essai de phase III. En général, le nombre de participants varie de plusieurs centaines à plusieurs milliers.
- **Essais de phase IV :** on recueille plus d'informations sur les effets possibles d'un traitement, qu'ils soient bons ou mauvais, après que son usage ait été approuvé. En général, plusieurs centaines à plusieurs milliers de personnes participent à l'essai de phase IV.





Immunothérapie : cibler les cellules myélomateuses

Aperçu

Contrairement à la chimiothérapie, l'immunothérapie cible mieux les cellules myélomateuses et épargne la plupart des cellules saines. Elle peut déclencher et améliorer la capacité des cellules du système immunitaire à reconnaître et à détruire les cellules myélomateuses.

En raison de la façon dont l'immunothérapie agit sur l'organisme, ses effets secondaires peuvent différer de ceux des traitements conventionnels du myélome.

Voici quelques effets secondaires possibles de l'immunothérapie, lesquels peuvent varier en fonction du traitement spécifique utilisé :

- Réactions liées à la perfusion ou à l'injection :
  - Respiration sifflante, difficulté à respirer, serrement de gorge, toux, congestion ou écoulement nasal
  - Nausées, frissons, vertiges, étourdissements, confusion, maux de tête, douleurs dorsales, faiblesse, fatigue
  - Enflure, démangeaisons, éruptions cutanées, urticaire, rougeurs au site d'injection
- ***Syndrome de libération de cytokines (SLC):***
  - Fièvre, nausées, maux de tête, éruptions cutanées, accélération du rythme cardiaque, hypotension artérielle, difficultés respiratoires
- ***Syndrome de neurotoxicité associé aux cellules immunitaires effectrices (CIE ou ICANS en anglais):***
  - Perte partielle de la capacité de parler ou d'écrire, tremblements, léthargie
  - Confusion, convulsions, perte de conscience
  - ***Œdème cérébral***
- Autres troubles neurologiques :
  - Difficulté de compréhension
  - Perte d'équilibre
- Diminution du nombre de cellules sanguines (globules blancs, globules rouges ou plaquettes)

- Niveaux anormaux de minéraux (p. ex., potassium, sodium) dans le sang
- Autres effets secondaires possibles spécifiques au médicament utilisé, tels que des problèmes temporaires de vision ou de peau.

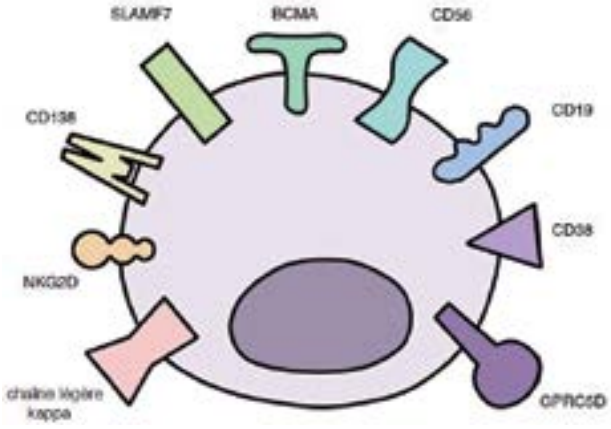
Ciblage d'antigènes

Pour que l'immunothérapie soit optimale, le traitement doit cibler les antigènes qui sont généralement plus nombreux à la surface des cellules myélomateuses, mais qui ne sont pas présents sur la plupart des cellules saines. Certains antigènes peuvent également se trouver à la surface d'autres cellules, qui ne sont donc pas toutes des cibles possibles pour l'immunothérapie.

De nombreuses nouvelles approches d'immunothérapie ont été développées pour cibler l'antigène de maturation des lymphocytes B (BCMA en anglais), cet antigène étant produit en grande quantité par presque toutes les cellules myélomateuses à l'exception des plasmocytes sains. Il existe également des antigènes spécifiques à la surface des lymphocytes T qui pourraient être utiles pour « recruter » les lymphocytes T et renforcer la destruction des cellules myélomateuses.

La figure 1 illustre certaines cibles d'antigènes de cellules myélomateuses qui ont été étudiées ou sont en cours d'étude (au moment de la publication du présent document) dans des essais cliniques.

Figure 1 – Cibles d'antigènes de cellules myélomateuses



Anticorps monoclonaux (AcM)

Les AcM constituent l'une des avancées les plus importantes de l'immunothérapie. Il s'agit d'anticorps produits en laboratoire qui reconnaissent des antigènes spécifiques du myélome. Les AcM recrutent également plusieurs cellules du système immunitaire pour détruire les cellules myélomateuses. Le terme « monoclonal » signifie qu'il existe un seul type ou clone (réplique) d'anticorps.

Deux AcM ont été approuvés par Santé Canada pour le traitement du myélome : le *daratumumab* (Darzalex) et *l'isatuximab* (Sarclisa). Les deux médicaments ciblent l'antigène CD38. *L'élotuzumab* (Empliciti) cible l'antigène SLAMF7 et est également approuvé par Santé Canada, mais n'est pas vendu au Canada par le fabricant.

Tableau 2 – Immunothérapies par AcM en cours de développement pour traiter le myélome

Phase actuelle de l'essai clinique	Nom (nom commercial/ autres noms)	Type de thérapie par AcM	Cible(s) antigénique(s)	Mode d'administration
Phase III	*Belantamab mafodotin* (Blenrep ; belamaf ; GSK2587916)	Conjugué anticorps-médicament	BCMA	Infusion
Phase III	*Elranatamab* (PF-06863135)	Bispécifique	BCMA et CD3 (sur les lymphocytes T)	Injection
Phase III	*Teclistamab* (JNJ-64007957)	Bispécifique	BCMA et CD3 (sur les lymphocytes T)	Injection
Phase III	*Talquetamab* (JNJ-64407564)	Bispécifique	GPRC5D et CD3	Injection
Phase II	*Pembrolizumab* (Keytruda)	Inhibiteur de points de contrôle	Récepteur PD-1 (sur les lymphocytes)	Injection

Note:. Seuls les traitements faisant l'objet d'essais cliniques de phase II ou de phase III sont présentés. Les essais cliniques mixtes de phase I et II sont exclus. Ces renseignements sont sujet à modifications. Veuillez consulter l'outil de recherche d'essais cliniques disponible sur notre site Web pour connaître les traitements les plus récents en cours de développement et disponibles au Canada, ou ***ClinicalTrials.gov*** *(en anglais) pour connaître les études cliniques menées dans le monde entier. Dernière mise à jour: août 2022*

La technologie utilisée pour créer les AcM a été élargie de sorte à inclure :

- **les AcM bispécifiques**, qui ciblent deux antigènes (un sur les cellules myélomateuses et l'autre sur les lymphocytes T pour les relier) ;
- **les AcM trispécifiques**, qui ciblent trois antigènes (un sur les cellules myélomateuses et deux sur différents types de lymphocytes T pour les relier) ;
- **le conjugué anticorps-médicament (ADC en anglais)**, un AcM fixé à un médicament ;
- **le conjugué anticorps-*radionucléide***, un AcM fixé à un radionucléide
- **et les inhibiteurs de *points de contrôle***, conçus pour cibler un « point de contrôle » sur les lymphocytes T.

Thérapie par lymphocytes T à récepteur antigénique chimérique (thérapie CAR-T)

La thérapie CAR-T est généralement un traitement unique qui utilise les lymphocytes T. Ils sont prélevés dans le sang d'une personne à l'aide d'une machine qui les sépare du reste du sang. Les lymphocytes T collectés sont ensuite génétiquement modifiés en laboratoire pour produire à leur surface une protéine réceptrice CAR capable de mieux reconnaître un antigène à la surface des cellules myélomateuses afin de les tuer plus efficacement.

Il existe deux types principaux de thérapie CAR-T :

- **La thérapie par lymphocytes T autologues**
  - Les lymphocytes T sont prélevés sur le patient, modifiés et réinjectés au patient ***par voie intraveineuse***.
  - Avec cette approche, le processus de fabrication peut retarder la réinjection de cellules CAR-T modifiées dans l'organisme.
- **La thérapie par lymphocytes T allogéniques (donneur)**
  - Les lymphocytes T sont prélevés sur un donneur en santé, modifiés et injectés au patient par voie intraveineuse.
  - Les cellules CAR-T allogéniques peuvent être reconnues comme étrangères par l'organisme du patient et entraîner des effets secondaires.
  - Ce type d'approche est considéré comme « prêt à l'emploi » et n'est donc pas sujet à des retards de fabrication.

Dans le cadre d'une thérapie par lymphocytes autologues ou allogéniques, une fois que les cellules CAR-T sont réinjectées dans l'organisme, elles peuvent se multiplier et continuer à exister, ce qui permet de contrôler la maladie à long terme. Malheureusement, après un certain temps, les cellules CAR-T peuvent également cesser de se multiplier et de détecter le myélome.

Un type de traitement similaire en cours de développement modifie génétiquement des cellules tueuses naturelles plutôt que des lymphocytes T (voir page 3).

Tableau 3 – Thérapies CAR-T en cours de développement pour traiter le myélome

Phase actuelle de l'essai clinique	Nom (nom commercial/ autres noms)	Type de thérapie CAR-T	Cible(s) antigénique(s)	Mode d'administration
Phase III	*Idecabtagene vicleucel* (Abecma; bb2121)	Autologue	BCMA	Infusion
Phase III	*Ciltacabtagene autoleucel* (Carvykti; Cilta-cel; JNJ-68284528)	Autologue	BCMA	Infusion

Note: Seuls les traitements faisant l'objet d'essais cliniques de phase III sont présentés. Ces renseignements sont sujet à modifications. Veuillez consulter l'outil de recherche d'essais cliniques disponible sur notre site Web pour connaître les traitements les plus récents en cours de développement et disponibles au Canada, ou **ClinicalTrials.gov** *(en anglais) pour connaître les études cliniques menées dans le monde entier. Dernière mise à jour: août 2022*

Autres immunothérapies

Vaccinothérapies pour traiter le myélome

Les vaccins conçus pour le traitement du myélome peuvent stimuler le système immunitaire à produire des anticorps capables d'attaquer des antigènes spécifiques à la surface des cellules myélomateuses.

Traitements par virus oncolytiques

Les virus destructeurs de cancer (oncolytiques) peuvent agir en ciblant les cellules myélomateuses tout en épargnant les cellules saines.

Les virus oncolytiques utilisés pour traiter le myélome peuvent:

- infecter les cellules myélomateuses;
- se multiplier à l'intérieur des cellules myélomateuses jusqu'à ce qu'elles éclatent et libèrent le virus dans les zones environnantes pour infecter d'autres cellules myélomateuses et les détruire;
- et provoquer une réponse du système immunitaire contre les cellules myélomateuses.

Tableau 4 – Vaccins contre le myélome et traitements par virus oncolytiques en cours de développement et faisant l'objet d'essais cliniques

Phase actuelle de l'essai clinique	Nom (nom commercial/ autres noms)	Type de thérapie	Mode d'administration
Phase II	PVX-410	Vaccin (myélome indolent)	Injection
Phase I	*Pelareorep* (Reolysin)	Virus oncolytique	Injection
Phase I	TXSVN	Vaccin	Injection
Phase I	SVN53-67/M57-KLH (SurVaxM)	Vaccin	Injection

Note: Ces renseignements sont sujet à modifications. Veuillez consulter l'outil de recherche d'essais cliniques disponible sur notre site Web pour connaître les traitements les plus récents en cours de développement et disponibles au Canada, ou **ClinicalTrials.gov** *(en anglais) pour connaître les études cliniques menées dans le monde entier. Dernière mise à jour: août 2022*

Recherche future en immunothérapie pour les personnes atteintes du myélome

La recherche sur le myélome évolue constamment et s'accroît à un rythme incroyable, si bien que plusieurs des traitements abordés pourraient être approuvés pour traiter le myélome au moment de publier cet InfoGuide. De nouveaux traitements plus personnalisés sont en cours de développement, ce qui offrira plus d'options aux personnes atteintes d'un myélome. Les essais cliniques à venir évalueront également plusieurs approches de traitement du myélome par polythérapie afin de déterminer les meilleures combinaisons et l'utilisation séquentielle optimale.





Autres traitements du myélome en cours de développement

Inhibiteur sélectif de l'exportation nucléaire (SINE en anglais)

Les médicaments SINE bloquent l'action d'une protéine appelée exportine 1 (XPO1) dans le noyau (centre) des cellules myélomateuses.

XPO1 est :

- présente à des niveaux élevés dans les cellules myélomateuses par rapport aux plasmocytes sains ;
- importante pour la survie des cellules myélomateuses ;
- et responsable de la protection des cellules myélomateuses en déplaçant les protéines qui suppriment les tumeurs vers une zone à l'intérieur des cellules où elles ne sont pas en mesure d'atteindre et de tuer les cellules myélomateuses.

En bloquant XPO1, les cellules myélomateuses peuvent subir une mort cellulaire contrôlée comme les plasmocytes sains.

Inhibiteurs de survie

Les protéines de survie empêchent normalement les cellules de mourir par un processus régulé appelé apoptose (également connu sous le nom de mort cellulaire programmée). Les médicaments inhibiteurs de survie peuvent cibler et bloquer le fonctionnement des protéines de survie (p. ex., Bcl-2 et Mcl-1) et ainsi accélérer la mort des cellules myélomateuses. Bcl-2 et Mcl-1 sont présents dans les cellules myélomateuses en plus grande quantité que dans les cellules saines. Les patients présentant la mutation t(11 ;14) ont des niveaux de Bcl-2 plus élevés que les personnes dépourvues de cette mutation.

Nouveaux modulateurs de la ligase du complexe Cereblon E3

Les nouveaux modulateurs de la ligase du complexe Cereblon E3 peuvent provoquer la dégradation des protéines *Ikaros* et *Aiolos* situées à l'intérieur des cellules myélomateuses. Grâce à une série d'événements subséquents, ces médicaments peuvent stimuler le système immunitaire afin qu'il tue les cellules myélomateuses.

Tableau 5 – Autres traitements du myélome en cours de développement

Phase actuelle de l'essai clinique	Nom (nom commercial/ autres noms)	Type de thérapie	Cible(s)	Mode d'administration
Phase III	*Selinexor* (Xpovio ; ATG-010 ; KPT-330)	Inhibiteur sélectif de l'exportation nucléaire	Protéine XPO1	Voie orale
Phase III	*Vénétoclax* (Venclexta)	Inhibiteur de survie	Protéine Bcl-2	Voie orale
Phase III	*Iberdomide* (CC-220)	Modulateur de la ligase E3 de Cereblon	Cereblon	Voie orale
Phase II	*Mezigdomide* (CC-92480)	Modulateur de la ligase E3 de Cereblon	Cereblon	Voie orale

Note: Seuls les traitements faisant l'objet d'essais cliniques de phase II ou de phase III sont présentés. Les essais cliniques mixtes de phase I et II sont exclus. Ces renseignements sont sujet à modifications. Veuillez consulter l'outil de recherche d'essais cliniques disponible sur notre site Web pour connaître les traitements les plus récents en cours de développement et disponibles au Canada, ou **ClinicalTrials.gov** *(en anglais)pour connaître les études cliniques menées dans le monde entier. Dernière mise à jour: août 2022*





Les groupes de soutien aux patients : un appui au-delà de la famille et des amis

Groupes de soutien locaux

Certaines personnes préfèreront se confier à des personnes qui ne font pas partie de leur entourage immédiat. Les groupes de soutien vous donnent l'occasion de rencontrer et de parler à des personnes partageant des expériences similaires aux vôtres. Ces personnes peuvent vous fournir de l'information pertinente et un soutien inestimable. Vous pourrez rencontrer d'autres patients qui vivent, ou qui ont déjà vécu une situation semblable à la vôtre. Ils seront plus à même de comprendre ce que vous vivez et pourront vous exposer à un point de vue différent. Parfois, le simple fait de parler à quelqu'un à qui l'on peut s'identifier, avec qui on a des expériences et des émotions communes, peut nous faire le plus grand bien.

Visitez myelome.ca pour trouver un groupe de soutien près de chez vous. S'il n'y a pas de groupe de soutien aux patients dans votre région, vous pourriez envisager d'en créer un. Myélome Canada pourra vous aider à le faire.

Groupes de soutien virtuels en ligne

Vous pouvez également rencontrer et créer des liens avec d'autres patients par l'entremise des groupes de soutien en ligne. Myélome Canada a créé et est l'administrateur principal de trois groupes de soutien virtuels sur Facebook à l'intention des patients et proches aidants. Ces groupes fermés offrent un environnement sécuritaire aux patients atteints d'un myélome leur permettant d'échanger et partager leurs expériences avec d'autres personnes qui font face à des défis similaires. De plus, le bouton «Voir la traduction» de Facebook réduit les barrières linguistiques en offrant la possibilité de communiquer avec des gens de partout au pays. Comme il s'agit d'un groupe privé, toute information partagée sur cette page demeurera confidentielle et ne pourra être vue par quiconque qui n'en est pas membre. Pour rejoindre un groupe, il faut en faire la demande sur la page Facebook.

Soutien par les pairs

En plus de vous joindre à un groupe de soutien, vous voudrez peut-être parler à quelqu'un qui vit avec le myélome ou qui est aidant d'une personne atteinte de la maladie. Le programme de mentorat « *Soutien par les pairs* » pour les personnes touchées par le myélome vous offre cette possibilité.

Vous n'êtes pas seuls

Visitez myelome.ca pour trouver un groupe de soutien dans votre région, en apprendre plus sur les groupes de soutien virtuels sur Facebook, notre programme de soutien par les pairs ainsi que d'autres ressources mises à votre disposition.





Glossaire

Anémie : Diminution du taux d'hémoglobine dans le sang. L'hémoglobine se trouve dans les globules rouges et transporte l'oxygène dans le corps.

Anticorps (immunoglobulines) : Molécules protéiques en forme de Y qui possèdent des chaînes lourdes et légères (portions). Les anticorps sont produits par les plasmocytes et se fixent sur des antigènes (bactéries, virus, toxines ou tumeurs) pour combattre les infections et les maladies. Les anticorps peuvent agir de plusieurs façons, en fonction de la nature de l'antigène. Certains anticorps neutralisent directement les antigènes, d'autres rendent l'antigène plus vulnérable à la destruction par d'autres cellules sanguines.

Antigènes : Protéines à la surface de cellules ou substances étrangères qui peuvent être reconnues par les cellules du système immunitaire (entraînant la production d'anticorps protecteurs).

Cellules mémoires : Types de globules blancs à longue durée de vie (lymphocytes T et lymphocytes B) qui peuvent répondre à un antigène particulier longtemps après l'exposition initiale qui a entraîné leur production.

Cellules souches : Également appelées cellules progénitrices ou cellules maîtresses, les cellules souches sont des cellules immatures à partir desquelles toutes les cellules sanguines se développent. Les cellules souches saines peuvent se transformer en composants sanguins sains tels que des globules rouges, des globules blancs et des plaquettes. On les retrouve dans de nombreux organes du corps, comme la mœlle osseuse. Les cellules souches sont uniques et se différencient des autres types de cellules (cellules musculaires, nerveuses ou sanguines), car elles sont capables de se renouveler d'elles-mêmes à long terme. Elles sont également uniques du fait qu'elles ne sont que partiellement développées (non spécialisées), ce qui leur permet de se développer (ou de se différencier) en plus de 200 différents types de cellules spécialisées ayant des fonctions utiles dans le corps (p. ex., les cellules nerveuses du cerveau peuvent envoyer des messages de douleur à travers le corps).

Essai clinique : Étude effectuée pour évaluer de nouveaux traitements ou de nouvelles façons de combiner et d'administrer les traitements existants. En mettant à l'essai de nouveaux médicaments ou de nouvelles associations de médicaments, les essais cliniques permettent de trouver de meilleurs moyens de traiter la maladie, d'améliorer la qualité de vie des patients et de répondre à des questions scientifiques et cliniques. L'objectif global de la conduite d'essais cliniques est d'améliorer les soins et les résultats pour les patients.

Globules blancs ou leucocytes : Terme général désignant une catégorie de cellules dont le rôle est de combattre les germes qui envahissent l'organisme, les infections et les allergènes. Ces cellules se développent dans la mœlle osseuse, puis migrent vers d'autres parties du corps. Les différentes catégories de leucocytes sont les neutrophiles, les granulocytes, les lymphocytes et les monocytes.

Greffe de cellules souches : Intervention par laquelle des cellules souches hématopoïétiques sont administrées par voie intraveineuse à un patient pour remplacer les cellules souches qui ont été intentionnellement détruites par un traitement de radiothérapie ou de chimiothérapie à forte dose. Les patients peuvent recevoir leurs propres cellules souches **(autogreffe)** ou les cellules souches d'un donneur **(allogreffe)**. L'autogreffe est la norme de soins et l'approche thérapeutique la plus couramment utilisée pour les patients atteints d'un myélome nouvellement diagnostiqué et admissibles à une greffe. Bien qu'il s'agisse d'une « greffe » de cellules souches, aucun prélèvement d'organe d'un donneur vers un receveur n'est effectué. Comme les cellules souches étaient traditionnellement prélevées directement dans la mœlle osseuse plutôt que dans le sang, la procédure était à l'origine appelée « greffe de mœlle osseuse ».

Leucopénie : Taux réduit de globules blancs. Les globules blancs sont importants pour combattre les infections bactériennes.

Mœlle osseuse : Tissu spongieux, mou, adipeux et rempli de vaisseaux sanguins, situé au centre de l'os. C'est là que sont produites la plupart des cellules sanguines du corps.

Myélome multiple indolent : Également appelé myélome latent ou asymptomatique. Un myélome indolent est un précurseur généralement asymptomatique d'un myélome où les plasmocytes peuvent constituer 10 à 60 % de la mœlle osseuse, le ratio de protéines M dans le sang est supérieur à 30 g/L et le ratio de protéines M dans l'urine est égal ou supérieur à 500 mg par 24 heures. Jusqu'alors, aucun signe d'anémie, de dysfonction rénale, d'hypercalcémie, de lésions osseuses ni d'événement généralement lié au myélome n'est détecté. Comme la maladie n'est pas encore active, le myélome indolent ou asymptomatique est généralement observé, mais ne sera traité que lorsqu'il deviendra actif.

Myélome récidivant ou réfractaire : Un myélome **récidivant** se caractérise par la réapparition des signes et symptômes du myélome après une période d'amélioration ou de rémission. Un myélome **réfractaire** est un myélome qui ne répond pas à un traitement particulier (la résistance peut se faire au début du traitement ou se produire en cours de traitement).

Norme de soins : Traitement (médicament ou intervention) ou protocole approuvé et largement utilisé par les médecins comme approche thérapeutique appropriée pour un certain type de maladie ou de condition.

Œdème cérébral : Accumulation de liquide autour du cerveau qui entraîne une augmentation de la pression dans le crâne (pression intracrânienne).

Ostéoporose : Diminution de la densité osseuse, généralement associée à la vieillesse. L'implication diffuse des os atteints de myélome produit ce qui ressemble à de l'ostéoporose sur les radiographies et sur la mesure de la densité osseuse.

Par voie intraveineuse : À l'intérieur d'une veine. Les médicaments (solutions) sont administrés directement dans la veine par le biais d'un goutte-à-goutte intraveineux, d'une seringue ou d'un cathéter (cathéter veineux central) et passent directement dans la circulation sanguine.

Phagocytose : Processus par lequel un phagocyte (type de globule blanc) ingère et détruit une substance étrangère (p. ex., une bactérie).

Point de contrôle : Les points de contrôle immunitaires sont essentiels pour modérer l'efficacité du système immunitaire. Certains cancers peuvent se protéger grâce aux cibles des points de contrôle immunitaires. Le blocage de ces points de contrôle au moyen d'un médicament peut aider les lymphocytes T à tuer les cellules cancéreuses.

Protéine M (protéine monoclonale, paraprotéine ou pic monoclonal) : Également connue sous le nom de protéine du myélome. Les protéines M sont des anticorps ou des parties d'anticorps que l'on trouve en quantités anormalement importantes dans le sang ou l'urine des patients atteints d'un myélome. Le pic monoclonal fait référence au tracé net qui apparaît lors de l'électrophorèse de protéines (analyse de sang) lorsqu'une protéine M est présente.

Radionucléide : Atome ou noyau cellulaire radioactif.

Réponse immunitaire : Façon dont le corps se défend contre les substances étrangères, telles que les bactéries, les virus, les toxines et les cancers.

Syndrome de libération de cytokines (SLC) : Syndrome inflammatoire sévère et soudain causé par une libération importante et rapide de cytokines dans le sang. Le SLC peut survenir après un traitement d'immunothérapie du fait de l'activation des lymphocytes T.

Syndrome de neurotoxicité associé aux cellules immunitaires effectrices (CIE ou ICANS en anglais) : Complication neurologique qui peut survenir dans les jours ou les semaines suivant un traitement d'immunothérapie par lymphocytes T (p. ex., thérapie CAR-T).

Système immunitaire : Groupe complexe d'organes et de cellules qui produisent des anticorps pour défendre l'organisme contre les substances étrangères telles que les bactéries, les virus, les toxines et les cancers.

Thrombocytopénie : Faible taux de plaquettes qui augmente le risque de saignements anormaux et d'ecchymoses.





Mission : Maîtriser le myélome

Chaque année, Myélome Canada renseigne des milliers de gens atteints d'un myélome, leurs familles ainsi que leurs proches aidants, en offrant divers programmes et services, dont la Conférence nationale annuelle de Myélome Canada, des séances d'information et des activités de rencontre pour les patients et leur famille, une infolettre mensuelle, des webinaires, des vidéos et plus encore.

C'est pour cette raison que nous avons besoin de votre aide. Nous dépendons de votre appui et de vos généreux dons pour soutenir les patients, leur famille ainsi que les proches aidants. Aidez-nous à poursuivre notre mission visant à favoriser l'accès à de meilleurs soins pour les Canadiens touchés par un myélome.

Votre don permet aux patients et leurs proches d'accéder facilement aux informations et ressources dont ils ont besoin et nous permet de poursuivre notre travail essentiel. Nous vous en sommes très reconnaissants.

Façon de vous impliquer

Donner

Vous pouvez effectuer un don en ligne au myelome.ca, par téléphone en composant sans frais le **1-888-798-5771**, ou en acheminant un chèque par la poste émis à l'ordre de Myélome Canada à :

Myélome Canada
1255, TransCanada, bureau 160
Dorval (Québec) H9P 2V4

Organiser une collecter de fonds

Il existe d'autres façons d'appuyer Myélome Canada, comme celle de prendre part à la Marche Myélome Multiple qui a lieu dans plusieurs villes à travers le Canada, ou d'organiser une collecte de fonds au nom de Myélome Canada dans votre communauté. Comme les gens touchés par un myélome sont souvent impuissants face à cette maladie, une collecte de fonds peut s'avérer être une expérience enrichissante et positive. C'est l'occasion de faire quelque chose de significatif pour eux et tous ceux qui sont touchés par le myélome.

Communiquez avec l'équipe des campagnes de financement au numéro sans frais 1-888-798-5771 ou visitez le www.myelome.ca**.**

Cet InfoGuide a été partiellement financé par les partenaires de l'industrie AbbVie, Amgen, Binding Site, Bristol Myers Squibb, GlaxoSmithKline, Janssen, Pfizer et Sanofi qui ont octroyé à Myélome Canada une subvention à visée éducative sans restriction.

Myélome Canada

Adresse postale :
Myélome Canada
1255 Rte Transcanadienne, Bureau 160
Dorval, QC H9P 2V4

Téléphone :
Sans frais : 1-888-798-5771

Courriel :
contact@myelome.ca

Site internet :
www.myelome.ca

Suivez-nous sur les médias sociaux pour avoir accès aux informations et ressources les plus récentes :

MYÉLOME CANADA
MISSION : MAÎTRISER LE MYÉLOME

Les publications de Myélome Canada font l'objet d'un examen exhaustif par le Conseil consultatif des patients (CCP) et des collaborateurs scientifiques de Myélome Canada avant leur publication. Pour en savoir plus, visitez le www.myelome.ca.

Nos plus sincères remerciements vont à la communauté canadienne du myélome pour sa participation active lors de nos activités de financement. Myélome Canada vous remercie de nous aider à maîtriser le myélome en nous permettant de soutenir la recherche et l'accès aux traitements, et de poursuivre nos actions de sensibilisation et d'éducation.

Charitable registration number :
862533296RR0001

© 2022 Multiple Myeloma Canada
Première édition : Novembre 2022