

# Cellules souches et lésions de la moelle épinière

Auteurs : [Sharon Jang](#), [Vanessa Mok](#) | Révisé : [Peggy Assinck](#) | Publié : 13 mai 2020 | Mise à jour : ~

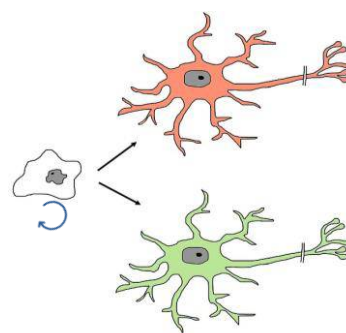
Depuis la découverte de la thérapie à base de cellules souches, les chercheurs ont tenté de déterminer si elle peut être un traitement sûr et efficace pour les lésions de la moelle épinière (LME). Ce document traite de ce qu'est la thérapie à base de cellules souches et de sa place actuelle avec la LME.

## Points clés

- Les cellules souches sont des cellules qui ont la capacité de se renouveler indéfiniment et de se spécialiser dans différents types de cellules fonctionnelles.
- Le traitement par cellules souches après une LME a été proposé pour prévenir d'autres dommages à la moelle épinière, pour ponter les sites de lésion et favoriser la repousse des nerfs.
- Les preuves scientifiques concernant la sûreté et l'efficacité de la thérapie à base de cellules souches chez les humains sont limitées (pour différents troubles), ainsi plus de travail doit être fait pour confirmer la sécurité et l'efficacité potentielles.
- Il n'y a actuellement pas de thérapie à base de cellules souches approuvée pour la LME. Cependant, de nombreuses cliniques à travers le monde continuent d'offrir des traitements basés sur la transplantation cellulaire, incluant les thérapies à base de cellules souches qui ont très peu de preuves scientifiques pour les étayer.
- Il est important de demeurer bien informé sur les recherches en cours et surtout sur les risques potentiels impliqués dans les traitements à base de cellules souches.

## Que sont les cellules souches?

Tous les tissus et les organes du corps proviennent de cellules souches. Les cellules souches sont des cellules vierges non spécialisées qui ont la capacité de se transformer en cellules spécialisées (par exemple, des cellules neurales, des cellules musculaires, etc.) grâce à des signaux chimiques dans le corps. Ces cellules sont responsables du maintien et de la réparation des tissus dans lesquels elles se trouvent. Les cellules sont définies par deux caractéristiques : 1) leur capacité de s'autorenouveler (c.-à-d. de se copier) et 2) leur capacité de se différencier en types de cellules fonctionnelles (c.-à-d. qu'elles peuvent se transformer en cellules spécialisées).



Les cellules souches ont la capacité de se renouveler (flèches bleues) et de se transformer en différents types de cellules telles que des cellules musculaires, les cellules de la peau et les cellules nerveuses (image).<sup>1</sup>

Certaines cellules souches ne se trouvent que dans certaines parties du corps ou à certains stades de la vie. Il existe trois principaux types de cellules souches actuellement utilisés dans les thérapies à base de cellules souches ou dans la recherche.

## Cellules souches embryonnaires

Les *cellules souches embryonnaires* proviennent d'*embryons* âgés d'environ 1 semaine. Au Canada, les embryons ne peuvent pas être spécifiquement créés à des fins de recherche. Au lieu de cela, ces cellules souches proviennent d'embryons inutilisés provenant de cliniques de fertilité. Leur utilisation dans la recherche soulève des controverses éthiques puisque les embryons sont détruits durant le processus de récolte. Ces cellules sont *pluripotentes*, ce qui signifie qu'elles peuvent se transformer en n'importe quelle cellule du corps, à l'exception du cordon ombilical et du placenta.



## Cellules souches adultes

Les *cellules souches adultes* (aussi appelées cellules souches somatiques ou cellules souches spécifiques d'un tissu) proviennent de tissus d'organes (par exemple, le cœur, la moelle osseuse, la graisse) présents dans le corps des nourrissons, des enfants et des adultes. Elles peuvent aussi être produites à partir de placentas et des cordons ombilicaux jetés. Elles ont moins de capacité à s'autodiviser et à se spécialiser en différents types de cellules comparativement aux cellules souches embryonnaires. Au contraire, les cellules souches adultes produisent plus souvent les types de tissus dans lesquels elles se trouvent, elles sont donc *multipotentes*. Par exemple, les cellules souches sanguines n'ont que le potentiel de générer des globules rouges, des globules blancs et des plaquettes.

## Cellules souches pluripotentes induites

Les progrès technologiques ont permis aux chercheurs de reprogrammer des cellules adultes spécialisées dans leur état pluripotent pour ressembler à des cellules souches embryonnaires. Ces cellules sont appelées *cellules souches pluripotentes induites*. Ces cellules sont souvent obtenues en prélevant un petit échantillon de tissu adulte, tel que la peau. Étant donné que ce processus ne nuit pas au donneur et n'implique pas d'embryons, les mêmes problèmes éthiques auxquels sont confrontés les types de cellules mentionnés ci-haut ne sont pas rencontrés avec les cellules souches pluripotentes induites. Les cellules souches pluripotentes induites peuvent aussi réduire le risque de rejet par l'organisme puisque les cellules adultes sont dérivées du propre corps de la personne. Malgré cette découverte passionnante, il y a beaucoup d'obstacles à surmonter avant qu'elles ne soient utilisées dans des études humaines.

## À quoi servent les cellules souches?

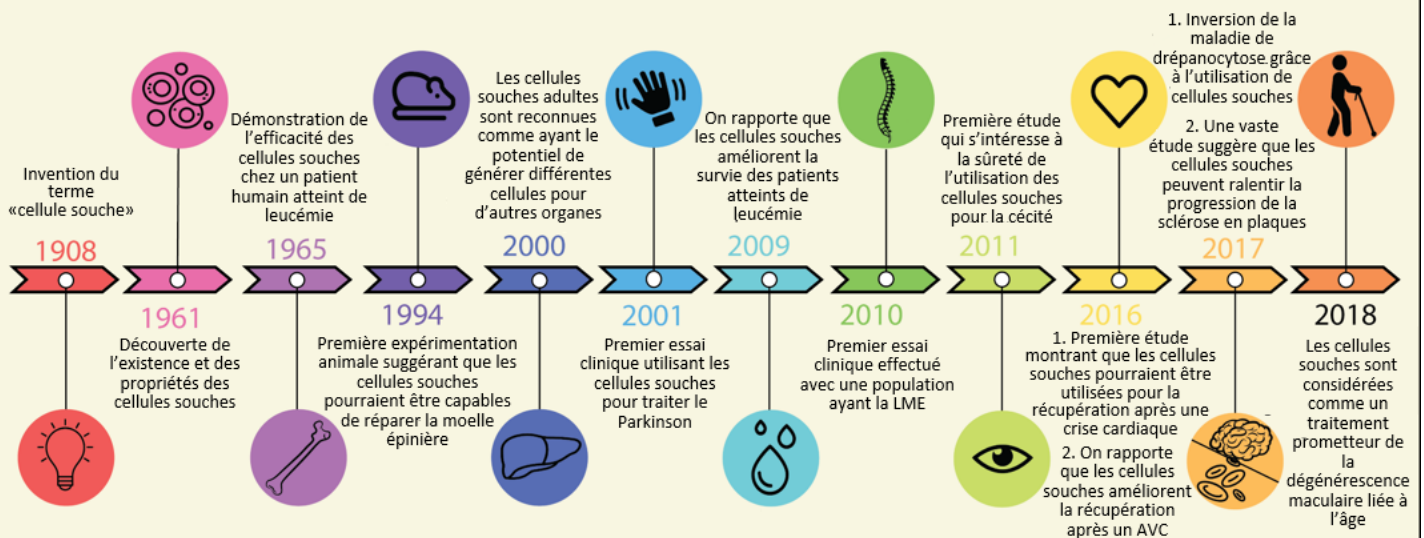
La thérapie par cellules souches est l'utilisation de cellules souches pour aider à remplacer ou à réparer les tissus endommagés du corps humain. Dans ce type de thérapie, les cellules souches sont soit différenciées dans la cellule d'intérêt à l'extérieur du corps avant la transplantation (*exogène*), soit directement transplantées dans le site de la lésion (*endogène*). Dans la réparation exogène, les scientifiques différencient des types de cellules souches spécifiques dans un laboratoire puis implantent les cellules dans le corps. Par ailleurs, la réparation endogène consiste à transplanter directement les cellules souches dans le corps et dépend de la capacité du corps à transformer les cellules en type de cellule spécifique requis pour la réparation. Ces cellules peuvent provenir de divers endroits : la *greffe autologue* implique l'utilisation de cellules souches provenant de la personne qui reçoit la greffe, tandis que la *greffe allogénique* implique de recevoir des cellules souches d'un donneur.

### Greffe cellulaire versus greffe de cellules souches

La greffe cellulaire est un terme générique pour la greffe de cellules souches. Différentes cellules peuvent être greffées dans le corps, notamment les cellules adipeuses, les cellules de moelle osseuse et les cellules du nez. La greffe cellulaire est le processus de transfert de cellules dans des régions du corps qui sont endommagées ou blessées. Ces transferts fonctionnent principalement de deux manières: 1) les cellules peuvent être greffées dans le site de la lésion pour une réparation directe, ou 2) les cellules peuvent être greffées dans le sang où elles peuvent circuler dans le corps et causer des changements à l'échelle du système. La plupart des travaux avec les LME se concentrent sur l'implantation d'une cellule plus spécialisée dans le site de la lésion (pas seulement des cellules souches). Par exemple, une cellule souche peut être poussée à devenir une *cellule myelinisée* et alors, la cellule myélinisée pourrait être transplantée dans le site de la lésion, ou une *cellule de Schwann* pourrait être prélevée de la jambe puis greffée sur le site de la lésion.

Actuellement, seulement un petit nombre de conditions médicales sont approuvées pour être traitées avec la thérapie basée sur les cellules souches. Les greffes de moelle osseuse pour la leucémie sont pratiquées depuis de nombreuses années. Les greffes de cellules souches hématopoïétiques sont aussi effectuées pour régénérer les cellules chez ceux qui ont subi des brûlures ou des troubles de la cornée. La thérapie par cellules souches à d'autres fins, incluant la LME, est relativement nouvelle et la majorité de la recherche en est encore à ses débuts. La figure ci-dessous met en évidence des repères importants dans l'histoire de la recherche sur les cellules souches.

## La brève histoire des cellules souches



### Quelles sont les évidences pour l'utilisation des cellules souches chez les humains?

#### Évidence forte:



- Cancers et affections du sang et du système immunitaire
- Leucémie
- Myélome multiple
- Certains types de lymphomes
- Drépanocytose
- Déficit immunitaire combiné sévère

#### Évidence faible:



- Maladie coronarienne
- Insuffisance cardiaque
- Arthrose
- Maladie de Crohn
- Maladie de Parkinson
- Lésion de la moelle épinière
- Diabète
- Maladie pulmonaire obstructive chronique

3-17

## Comment les cellules souches peuvent-elles être utilisées pour la LME?

Avec les LME, les cellules souches pourraient théoriquement être utilisées pour remplacer les cellules nerveuses blessées ou détruites ou pour protéger d'autres attaques par le système immunitaire autour du site de la lésion. L'objectif principal de la thérapie par cellules souches pour les LME est d'améliorer la conduction de l'information au-delà de la blessure. Pour l'instant, il n'y a pas de traitement par cellules souches capable d'inverser ou de réparer une LME. Bien que certains pensent que les cellules souches peuvent être utilisées pour aider à récupérer, les chercheurs ne savent toujours pas exactement comment les cellules souches / les greffes cellulaires peuvent aider à se rétablir d'une lésion de la moelle épinière. Cependant, de nombreuses hypothèses ont été émises:



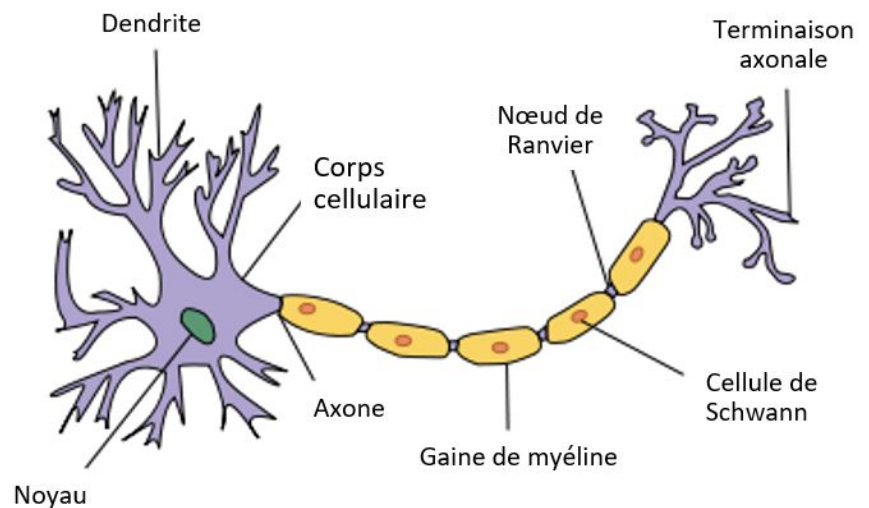
Des professionnels de la santé se préparent à une greffe de cellules souches.<sup>18</sup>



Référez-vous à notre article sur la [neuroprotection](#) pour plus d'information.



- **Neuroprotection** : Les cellules souches peuvent aider à prévenir des dommages supplémentaires aux tissus dans la zone entourant la lésion de la moelle épinière. En limitant la quantité de dommages, plus de fonction peut être préservée.
- **Soutenir la cellule hôte** : les cellules souches peuvent aider à améliorer la survie des cellules voisines en sécrétant des molécules qui contrôlent l'inflammation et/ou améliorent la régénération des cellules sanguines.
- **Création de nouveaux vaisseaux sanguins** : Les cellules souches peuvent favoriser une repousse plus rapide de nouveaux vaisseaux sanguins et la protection de ceux déjà existants. Avoir plus de vaisseaux sanguins peut augmenter la quantité d'oxygène et de nutriments disponibles pour les cellules survivantes.
- **Repousse des axones** : Les cellules souches peuvent aider les axones à repousser en développant des ponts dans le site de la lésion et en diminuant les cicatrices. Cependant, il est important de noter que la régénération des axones peut ne pas toujours mener à des bénéfices fonctionnels et pourrait même entraîner des effets indésirables tels qu'une augmentation de la douleur.
- **Régénération de la myéline** : la myéline forme une isolation autour des nerfs, permettant aux signaux électriques de se transmettre efficacement aux autres cellules nerveuses. Les cellules souches peuvent aussi être utilisées pour remplacer les cellules de soutien qui entourent la myéline autour des nerfs.



*L'anatomie d'un neurone<sup>19</sup>*

## Quelles recherches portant sur les cellules souches ont été faites chez la population humaine ayant une LME?

Il existe un certain nombre d'études en cours et complétées de niveau de preuve faible à modéré qui évaluent la sûreté et l'efficacité des cellules souches chez les personnes atteintes de LME. Étant donné que les cellules souches sont encore expérimentales, il n'y a pas de type spécifique de cellule souche qui se soit avéré plus efficace qu'un autre. Dans la recherche, les études ont testé une grande variété de sources de cellules souches, notamment le sang, la moelle osseuse, le nez, le cordon ombilical et d'autres nerfs. Tandis que certaines de ces cellules souches proviennent de fœtus, la plupart des études ont utilisé des cellules souches du propre corps de la personne.

Des précautions devraient être prises lors de l'interprétation de ces résultats puisqu'ils sont dérivés de petits essais comportant des défauts dans la conception et la documentation de l'étude. De nombreuses autres études plus grande échelle sont requises pour déterminer si les cellules souches ont un rôle à jouer dans le traitement des personnes ayant une LME et si oui, comment la greffe devrait être faite pour minimiser les risques pour la santé et maximiser le potentiel de la thérapie basée sur les cellules souches.



Les recherches de la LME portant sur les cellules souches se sont surtout concentrées sur les expériences en laboratoire et sur les animaux. Les études humaines sont dans leur phase initiale.<sup>20</sup>

## Amélioration du score de l'échelle de déficience ASIA

En recherche, une manière fréquente de déterminer le succès de tout traitement est en comparant les scores de l'échelle de déficience ASIA avant et après la greffe. Le score de l'échelle de déficience ASIA d'une personne consiste en sa force musculaire et sa sensation sous le niveau de la lésion, en plus de la sensation et la contraction anales. Deux études de faible évidence scientifique comportant un petit nombre de participants (moins de 10) ont montré que les traitements par les cellules souches amélioreraient les scores ASIA de tous les participants. À l'inverse, deux études de faible évidence scientifique ont montré que seulement une partie (29 = 66,7%) de leurs participants a constaté une amélioration de leurs scores ASIA.

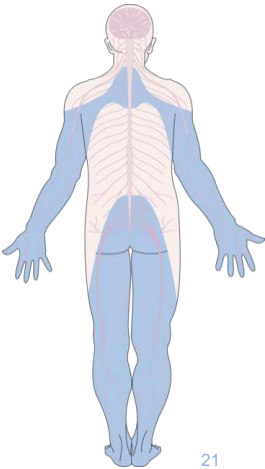
Pour revoir ce que nous signifions par une évidence «forte», «modérée» et «faible», référez-vous au [SCIRE Community Evidence Ratings](#).

Référez-vous à notre article sur [les notions fondamentales des LME](#) pour plus d'information sur les scores de l'échelle de déficience ASIA.



## Récupération naturelle après une LME

Bien que certaines études aient montré une amélioration des scores moteurs et sensitifs de l'échelle de déficience ASIA, il est aussi important de noter qu'une récupération naturelle (ou spontanée) peut survenir durant la première année d'une lésion de la moelle épinière. Chez les personnes ayant une LME, la récupération naturelle du mouvement et de la sensation peut survenir jusqu'à 12 à 18 mois après la blessure. Certaines études portant sur les cellules souches ont été menées auprès d'individus récemment blessés (c.-à-d. moins d'un an après avoir subi une lésion de la moelle épinière). En conséquence, la récupération spontanée peut avoir joué un rôle dans les découvertes d'une fonction et d'une sensation améliorées, et non la thérapie par cellules souches.



## Sensation améliorée

Les résultats sont mitigés quant à l'efficacité des cellules souches sur la sensation. Certaines études de faible évidence scientifique ont constaté des améliorations dans la sensation pour certaines personnes, mais il n'y a pas d'étude à grande échelle qui a montré des améliorations pour l'ensemble de leur échantillon. Une étude de niveau modéré d'évidence scientifique a révélé des changements significatifs dans la sensation par rapport aux personnes qui n'ont pas reçu de thérapie par cellules souches. Cependant, une deuxième étude d'évidence modérée a montré que la sensation s'est améliorée sur un an, mais que le niveau d'amélioration n'était pas significativement différent de celui des individus qui n'avaient pas reçu de thérapie par cellules souches. Actuellement, il est difficile de conclure si l'utilisation de cellules souches est efficace pour la restauration de la sensation.

## Fonction motrice améliorée

Il y a des évidences scientifiques de niveau faible à modéré qui montrent que les cellules souches peuvent aider à la récupération de la fonction motrice. Le type de récupération dans ces études est assez diversifié, allant d'une personne tétraplégique qui retrouve la capacité de maintenir sa tête droite et de bouger ses membres supérieurs à la capacité de remarquer avec des béquilles et des appareils orthopédiques. Cependant, le pourcentage de personnes qui développent à nouveau la capacité de marcher dans les études est faible (c.-à-d. 1 à 2 personnes sur un total de 10 à 20 participants). Une évidence modérée suggère que les cellules souches peuvent être plus bénéfiques pour le mouvement des bras et des mains que des jambes comparativement aux personnes qui n'ont pas reçu de thérapie basée sur les cellules souches. De manière semblable à la sensation, aucune étude à grande échelle n'a montré un haut taux de succès dans la récupération de la fonction motrice en réponse à la thérapie par cellules souches. En fait, plusieurs études n'ont montré aucune amélioration de la fonction motrice chez leurs participants.



## Connectivité neuronale améliorée

Les signaux transmis du cerveau aux muscles sont perturbés lorsqu'une lésion de la moelle épinière survient. Pour observer quelle connexion demeure, les chercheurs appliquent une stimulation au cerveau et observent si un signal est reçu ou non au niveau des bras/jambes. S'il y a un signal présent, les chercheurs notent alors la durée nécessaire pour que le signal atteigne les bras/jambes et la force du signal. Puisque les cellules souches sont théoriquement censées aider à réparer la moelle épinière, on pense que ces signaux commenceraient à réapparaître/s'améliorer avec la thérapie par cellules souches.



## Potentiels évoqués moteurs

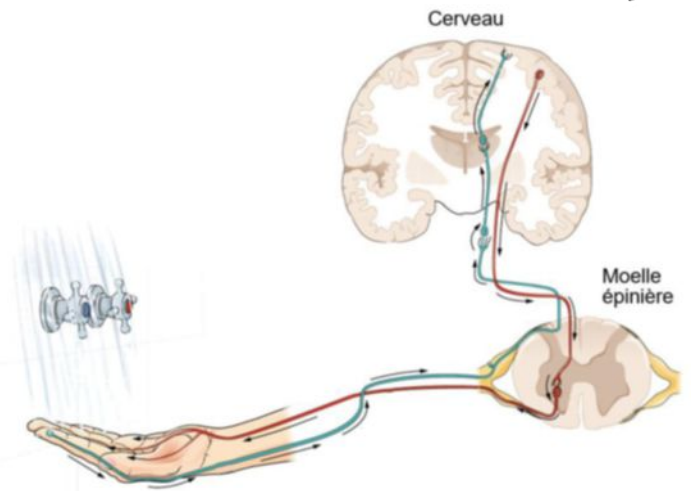
Les *potentiels évoqués moteurs* sont utilisés pour évaluer les connexions entre le cerveau et les muscles. Quatre études de niveau de preuve faible modérée ont constaté une réapparition des potentiels évoqués moteurs chez des personnes qui n'en avaient plus auparavant, bien que la proportion des personnes qui vivent ce retour est assez faible (c.-à-d. une fourchette de 3 à 10 participants sur un total de 20). Une recherche d'évidence faible à modérée a aussi révélé des améliorations dans le temps nécessaire pour que les signaux circulent après la thérapie par cellules souches.

Il est important de noter que ces améliorations ne sont pas toujours associées à des améliorations des scores de l'échelle de déficience ASIA. Contrairement aux découvertes précédentes, un groupe de recherche a découvert que le temps requis pour que les signaux voyagent du cerveau au muscle n'a pas changé, malgré une augmentation des scores sur l'échelle ASIA. Cela signifie que même si des améliorations fonctionnelles ont été observées, les connexions entre le cerveau et le muscle ne se sont pas améliorées.

## Potentiels évoqués somesthésiques

Les *potentiels évoqués somesthésiques* sont utilisés pour évaluer les connexions sensorielles entre le cerveau et le reste du corps. Plusieurs études ont montré une réapparition de signaux sensoriels au poignet et/ou aux chevilles chez une partie de leurs participants. Pour les participants qui avaient des signaux sensoriels avant de recevoir des cellules souches, les preuves scientifiques montrent que ces signaux peuvent être renforcés et que ces signaux peuvent se déplacer plus rapidement. Bien que ces résultats semblent prometteurs, la longévité de l'effet de renforcement est mise en lumière par un groupe de chercheurs qui ont montré que les signaux sensoriels nouvellement obtenus disparaissent après un an. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour déterminer comment obtenir systématiquement ces résultats et pour déterminer si ces effets sont vraiment non durables.

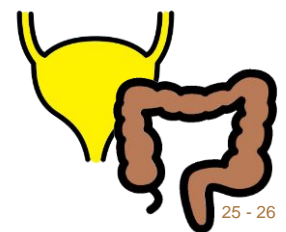
Référez-vous à notre article [Comprendre les preuves de recherche](#) pour plus d'information sur la récupération spontanée.



Le cerveau interprète normalement la sensation par une voie (en vert) de nerfs qui vont du membre à la moelle épinière et au cerveau.<sup>24</sup>

## Vessie et intestins

Les personnes atteintes d'une lésion de la moelle épinière éprouvent souvent un manque de sensation et de contrôle de leurs intestins et leur vessie. Certaines recherches suggèrent que la thérapie par cellules souches peut restaurer une certaine sensation de plénitude de la vessie et une sensation anale. Il y a aussi des rapports positifs sur la restauration des contractions volontaires de la vessie et du contrôle anal. De plus, une étude (preuve scientifique modérée) indique que la thérapie par cellules souches peut également améliorer la fonction vésicale en permettant aux personnes de retenir plus d'urine dans leur vessie, d'augmenter la vitesse de passage de l'urine et de vider l'urine avec moins d'effort de la part de la vessie. Cependant, la proportion de personnes dans ces études qui expérimentent ces bénéfices au niveau de la vessie demeure faible.



25 - 26



## Indépendance fonctionnelle et qualité de vie



Les preuves scientifiques soutenant que la thérapie par cellules souches a un impact positif sur l'indépendance fonctionnelle et la qualité de vie sont limitées. Les participants de trois études (preuves scientifiques faibles) ont rapporté que leur capacité à prendre soin d'eux-mêmes s'est améliorée dans des domaines tels que la gestion intestinale/vésicale, les soins de beauté, l'alimentation, les transferts, l'habillement et la mobilité.

## Fonctionnement sexuel

La plupart des recherches sur les effets de la thérapie par cellules souches et le fonctionnement sexuel ont été menées auprès d'hommes. Une étude faible a montré que 31% des hommes avaient des érections améliorées tandis qu'une autre étude a révélé que le fonctionnement sexuel s'améliorait grâce à l'augmentation de la sensibilité dans la région génitale. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour déterminer la cohérence des effets ainsi que l'impact sur le fonctionnement sexuel des femmes.



## Preuve d'absence d'amélioration

Bien qu'il y ait eu quelques découvertes positives concernant l'utilisation de la thérapie par cellules souches pour les LME, certains essais n'ont montré aucun effet. Trois études ont montré qu'aucun de leurs participants n'a vécu de changement dans leur fonction sensorielle ou motrice. Pendant ce temps, d'autres études avec un petit nombre de participants (c.-à-d. 5 à 20) ont révélé que la thérapie par cellules souches peut avoir un effet pour certains individus, mais pas d'autres. Le nombre de personnes qui n'ont tiré aucun bénéfice positif de la thérapie basée sur les cellules souches est imprévisible et varie de 40 à 87%.

## Quels sont les risques et les considérations liés à l'utilisation de cellules souches?

Même si Santé Canada et la *USA Food and Drug Administration* (FDA) n'ont pas encore approuvé de thérapies par cellules souches pour la LME au Canada, certaines cliniques privées dans le monde vendent déjà ces traitements avant d'en avoir établi la sûreté et l'efficacité. Au Canada, offrir des thérapies par cellules souches est illégal sauf à des fins de recherche. Avant de décider, considérez les points suivants avec un professionnel de la santé. Utilisez ces points pour réfléchir de manière critique à ce qui est annoncé.

## Il n'y a pas de consensus sur l'efficacité de la thérapie par cellules souches.

Tel que décrit dans cet article, il y a un manque d'évidences qui soutiennent l'utilisation de la thérapie par cellules pour les lésions de la moelle épinière. La thérapie par cellules souches est explorée comme traitement pour plusieurs types de conditions médicales; cependant, il n'y a que des preuves scientifiques fortes soutenant son utilisation pour les troubles du sang ou du système immunitaire qui sont souvent vécus après un cancer. Actuellement, les scientifiques ne savent pas comment produire de manière répétitive des effets positifs avec l'utilisation de la thérapie par cellules souches pour les personnes ayant une LME. De plus, il demeure de nombreux aspects incertains de la thérapie par cellules souches, tels que savoir quel type de cellule souche est

plus efficace pour remplacer différents tissus, comment ces cellules souches devraient être manipulées pour produire les cellules requises et quelle est la meilleure manière d'administrer les cellules souches à la région ciblée.

## Il existe différents risques associés à la thérapie par cellules souches

### Sûreté



Il existe plusieurs risques de sûreté associés aux traitements basés sur les cellules souches, et ces risques peuvent être plus élevés pour les personnes ayant une lésion de la moelle épinière. Certains spécialistes en marketing des cellules souches peuvent mettre l'accent sur le fait qu'un traitement est plus sûr si les cellules proviennent de votre propre corps ; cependant, cela ne garantit pas la sûreté. Si les cellules souches sont cultivées et se multiplient avant d'être injectées dans votre moelle épinière, les cellules peuvent perdre certaines propriétés et caractéristiques importantes au cours du processus, telles que la capacité de contrôler la croissance. Cela peut conduire au développement de diverses tumeurs et/ou cancers. De plus, lorsque les cellules sont retirées de votre corps, il est possible qu'elles soient exposées à des bactéries ou à des virus avant d'être greffées dans votre colonne vertébrale. Il est aussi possible que des complications surviennent, ce qui peut entraîner des problèmes de santé à court ou long terme. Cela peut faire en sorte que votre lésion ou vos symptômes deviennent plus difficiles à gérer.

Dans les essais cliniques avec des personnes ayant la LME, il y a eu de multiples événements indésirables résultant de la thérapie par cellules souches. La majorité des études sur les cellules souches concluent que la greffe est relativement sûre due à l'absence de problèmes de santé sérieux ou de complications observées. Des événements indésirables bénins sont rarement rapportés dans les études, mais certains ont été documentés. Certains exemples qui ont été rapportés incluent les infections des voies urinaires, la douleur, l'hypothermie, les maux de tête, l'augmentation de la spasticité, les plaies de pression et la dépression. Les événements indésirables graves qui ont été notés dans les études de recherche incluent :

- L'aggravation du fonctionnement moteur
- Le développement d'un kyste sur la colonne vertébrale (ce qui provoque une préoccupation pour le cancer)
- Collecte de liquide au site chirurgical
- Méningite, entraînant une diminution du score de l'échelle ASIA
- Aggravation de la sensation (p. ex., aggravation des symptômes de picotement, diminution de la sensation)

Cependant, il est important de noter que ces effets indésirables n'ont été surveillés que pendant la période de l'étude. Actuellement, les effets à long terme et les effets secondaires de la thérapie par cellules souches sont inconnus. Des recherches longitudinales supplémentaires sont nécessaires.

### Financier



Puisque l'utilisation de la thérapie par cellules souches n'est actuellement pas approuvée par le gouvernement, la plupart des programmes de santé gouvernementaux et les compagnies d'assurance n'en couvrent pas les frais. Les coûts pour recevoir la thérapie par cellules souches peuvent être très élevés. En plus du coût du traitement (qui coûte des dizaines de milliers de dollars en soi), il y a les coûts de déplacement, d'hébergement et

d'autres frais. De plus, voyager pour une thérapie par cellules souches peut nécessiter de subir une intervention médicale sans le soutien de toute votre famille et de vos amis.

## Recherche

Recevoir un traitement expérimental n'est pas la même chose que de participer à un essai clinique. Si vous choisissez de recevoir une thérapie par cellules souches dans une clinique privée, vous pourriez ne pas être admissible à participer à de futurs essais cliniques. Il est conseillé de participer à un essai clinique plutôt que de recevoir une thérapie par cellules souches d'une clinique privée non réglementée, car :



- Les essais cliniques sont supervisés par un comité d'éthique médicale indépendant. Ce groupe de personnes est là pour protéger vos droits et votre sécurité en tant que participant.
- Les essais cliniques nécessitent des tests de sûreté et d'efficacité avant d'être essayés chez l'humain. Cela garantit que le traitement est relativement sûr et efficace.
- En participant à un essai clinique (recherche), vous contribuez en retour au bassin de connaissances. Lorsque vous prenez part à une étude de recherche, vous aidez les scientifiques à en apprendre davantage sur la thérapie par cellules souches et sa sûreté et son efficacité.
- Il n'y a aucun coût pour le traitement dans un essai clinique, car les participants ne sont pas tenus de payer pour participer à des études de recherche.

## Les sites de commercialisation de cellules souches sont souvent trompeurs

Les sites internet non autorisés de commercialisation de cellules souches présentent souvent de nombreux témoignages de patients en plus de références à des études de recherche. L'utilisation de témoignages peut être très convaincante, mais peut être trompeuse. Certains des bénéfices ressentis par ces personnes peuvent être le résultat de l'effet placebo. Tant donné que de nombreuses personnes qui suivent un traitement de thérapie par cellules souches croient

fermement que cela fonctionnera, elles peuvent ressentir moins de douleur ou une meilleure sensation après leur traitement. Les anecdotes des patients ne devraient pas être considérées comme des preuves de recherche qui soutiennent l'utilisation de la thérapie par cellules souches.

De plus, plusieurs cliniques privées de thérapie par cellules souches essaient de vendre le traitement en citant plusieurs études de recherche pour renforcer leur crédibilité. En réalité, ces articles de recherche n'ont souvent pas de lien direct avec la thérapie par cellules souches spécifique aux lésions de la moelle épinière. Actuellement, il y a un manque d'études de haute qualité sur la thérapie par cellules souches. En conséquence, plusieurs des études menées sur l'homme sont de faible qualité et ne sont pas spécifiques aux lésions de la moelle épinière, et certains rapports sont basés sur des essais faits sur des animaux.



## Devrais-je participer à un essai clinique sur les cellules souches?

Avant de prendre part à un essai de recherche, il est important de demander un avis médical à votre équipe de soins. Vos professionnels de la santé peuvent vous diriger vers des études portant sur la LME qui sont disponibles, évaluer si vous êtes un candidat approprié et vous fournir des ressources éducatives. Il existe aussi des bases de données en ligne qui contiennent des essais cliniques enregistrés tels que [SciTrialsFinder.net](https://www.sci-trials.com/), [ClinicalTrials.gov](https://www.clinicaltrials.gov/), [ISRCTN Registry](https://www.isrctn.com/), et [International Clinical Trials Registry Platform \(ICTRP\)](https://www.internationalclinicaltrialsregistryplatform.com/).

Référez-vous à notre article [Comprendre les preuves de recherche](#) pour plus d'information sur les différents types d'études de recherche.



Assurez-vous que l'essai auquel vous souhaitez participer est approuvé par :

- Un comité de révision indépendant tel qu'un Comité de protection des personnes (CPP) ou un Comité d'éthique de la recherche pour protéger vos droits en tant que participant.
- Un organisme de réglementation tel que Santé Canada, la USA Food and Drug Administration (FDA) ou l'Agence européenne des médicaments (AEM) pour vous assurer que le traitement sera effectué de manière sûre.

[Experimental Treatments for Spinal Cord Injury : What you should know](#) est un guide qui décrit d'autres considérations importantes à prendre en compte avant d'accepter de participer à un essai clinique pour un traitement expérimental.

## En conclusion

Les cellules souches continuent d'être un sujet chaud dans la recherche pour la LME. Leur potentiel thérapeutique pour prévenir des dommages supplémentaires à la moelle épinière et pour favoriser la repousse des cellules nerveuses a inspiré un grand nombre d'études. Cependant, il est important de noter qu'il y a un manque de cohérence dans la recherche en ce qui concerne l'efficacité et les bénéfices rapportés de la thérapie par cellules souches pour les personnes atteintes de LME. Bien qu'il y ait eu des évidences positives pour la thérapie basée sur les cellules souches dans ces études, cela demeure difficile de savoir si ce traitement est sûr et efficace pour les personnes ayant une LME.

Il n'y a actuellement pas de traitement basé sur les cellules souches approuvé pour les LME. Les traitements par cellules souches ne se sont pas avérés sûrs et efficaces dans les essais cliniques. Malgré cela, de nombreuses cliniques dans le monde offrent des thérapies par cellules souches qui ne disposent pas de preuves scientifiques suffisantes pour étayer leurs affirmations. Bien que la thérapie par cellules souches prenne beaucoup de temps pour être approuvée en tant que traitement réglementé, rappelez-vous que le processus par lequel la recherche est traduite en pratique médicale est en place pour minimiser les dommages et maximiser les avantages et l'efficacité. Si vous désirez suivre un traitement par cellules souches, les risques devraient être évalués par rapport aux bénéfices. Il est préférable de discuter de toutes les options de traitement avec vos professionnels de la santé afin de trouver quels traitements sont appropriés pour vous.



Pour voir la liste des études mentionnées dans ce document, veuillez consulter la [liste des références](#). Pour savoir quels sont nos critères pour qualifier une évidence de «forte», «modérée» et «faible», veuillez consulter le [SCIRE Community Evidence Ratings](#).

## Ressources associées

Comprendre les preuves de recherche : [community.scireproject.com/topic/understanding-research-evidence/](https://community.scireproject.com/topic/understanding-research-evidence/)

The International Society for Stem Cell Research (ISSCR) : <https://closerlookatstemcells.org/about-isscr/>

Traitements expérimentaux pour les lésions de la moelle épinière : Ce que vous devriez savoir : [https://asia-spinalinjury.org/wp-content/uploads/2016/02/Experimental\\_Treatments\\_for\\_SCI.pdf](https://asia-spinalinjury.org/wp-content/uploads/2016/02/Experimental_Treatments_for_SCI.pdf)

European Spinal Cord Injury Federation : Unproven therapies – a list of unproven stem cell clinics around the world : [http://escif.org/ESCIF,,extra\\_navi,unproven\\_therapies,unproven\\_therapies.htm](http://escif.org/ESCIF,,extra_navi,unproven_therapies,unproven_therapies.htm)

## Liste de références abrégée

La liste complète des références est disponible au : [community.scireproject.com/topic/stem-cells/#reference-list](https://community.scireproject.com/topic/stem-cells/#reference-list)

Le glossaire des termes est disponible au : [community.scireproject.com/topics/glossary/](https://community.scireproject.com/topics/glossary/)

### Crédits des images

1. [Cellule souche embryonnaire](#) ©Gorkem Oner, CC BY 3.0 US
2. [Cellules souches embryonnaires humaines](#) ©Russo E, CC BY 2.5
3. [Cellule souche](#) ©DailyPM, CC BY 3.0 US
4. [Rat](#) ©Ayub Irawan, CC BY 3.0 US
5. [Main agitée](#) ©Adrien Coquet, CC BY 3.0 US
6. [Colonne vertébrale](#) ©Sahua D, CC BY 3.0 US
7. [Coeur](#) ©Alfa deisgn, CC BY 3.0 US
8. [Aveugle](#) ©Adrien Coquet, CC BY 3.0 US
9. [Idée](#) ©ibrandify, CC BY 3.0 US
10. [Os](#) ©Saeful Muslim, CC BY 3.0 US
11. [Foie](#) ©Fauzan, CC BY 3.0 US
12. [Sang](#) ©Evgeny Filatov, CC BY 3.0 US
13. [Oeil](#) ©Harpal Singh, CC BY 3.0 US
14. [Globules blancs](#) ©Prosymbols, CC BY 3.0 US
15. [Cerveau](#) ©Redouane Sayah, CC BY 3.0 US
16. [Personne](#) ©Andre Ru, CC BY 3.0 US
17. [Humain](#) ©Andrejs Kirma, CC BY 3.0 US
18. [Cellules souches](#) ©Bryan Jones, CC BY-NC-ND 2.0
19. [Neurone](#) ©US National Cancer Institute's Surveillance, Epidemiology, and End Results Program, CC BY-SA 3.0
20. [Recherche](#) ©jarmoluk, CC0 1.0
21. [Neuropathie](#) ©Servier Medical Art, CC BY 3.0
22. [Silhouette d'un homme qui marche avec des béquilles](#) ©Mohamed Hassan, Pixabay
23. [Neurone, cerveau, système nerveux, neurones, cellules nerveuses](#) CC0 1.0
24. [Activation et réponse du système nerveux sensoriel](#) ©Openstax CC BY 4.0
25. [Vessie](#) ©fauzan akbar, CC BY 3.0 US
26. [Gros intestin](#) ©BomSymbols, CC BY 3.0 US
27. [Sortir de la voiture](#) © The SCIRE Team
28. Image modifiée de [Homme](#) ©Centis MENA, CC BY 3.0 US and [Femme](#) © Centis MENA, CC BY 3.0 US
29. [Avertissement](#) ©Oliver Silvéus, CC BY 3.0 US
30. [Argent](#) ©binpodo, CC BY 3.0 US
31. [Recherche](#) ©Tezar Tantular, CC BY 3.0 US
32. [Deux silhouettes de jeunes actifs heureux qui sautent au lever du soleil](#) ©JillWellington, Pixabay



Avertissement : Ce document ne fournit pas de conseils médicaux. Ces informations sont diffusées dans un but éducationnel uniquement. Pour des informations supplémentaires ou des conseils médicaux spécifiques, consulter un professionnel de la santé qualifié. Le Projet SCIRE, ses partenaires et ses collaborateurs excluent toute responsabilité à toute personne pour toute perte ou dommage dû à des erreurs ou des omissions dans cette publication.