

## Fiche de renseignements sur les cellules souches mésenchymateuses

### Qu'est-ce qu'une cellule souche?

Les cellules souches sont des cellules uniques en ce qu'elles sont capables de s'autorenouveler (c'est-à-dire de générer des copies d'elles-mêmes) et de se différencier ou de se transformer en différents types de cellules fonctionnelles comme des cellules sanguines, musculaires, etc. Les cellules souches donnent naissance aux cellules de l'organisme au stade précoce du développement, et elles contribuent à la réparation et au maintien de l'intégrité de certains tissus durant la période de croissance de l'enfant et chez l'adulte.

### En quoi consiste un traitement par cellules souches?

Un traitement par cellules souches (greffe de cellules) vise à permettre la réparation ou le remplacement des tissus détériorés par une maladie ou un traumatisme ou la prévention d'une telle détérioration. La greffe de cellules souches est une opération complexe comportant essentiellement le prélèvement de cellules souches (issues de la moelle osseuse ou du sang, par exemple) et la transplantation des cellules dans l'organisme du receveur. Dans certains cas, on procédera à la multiplication des cellules (ou culture cellulaire) en laboratoire avant de réaliser la greffe.

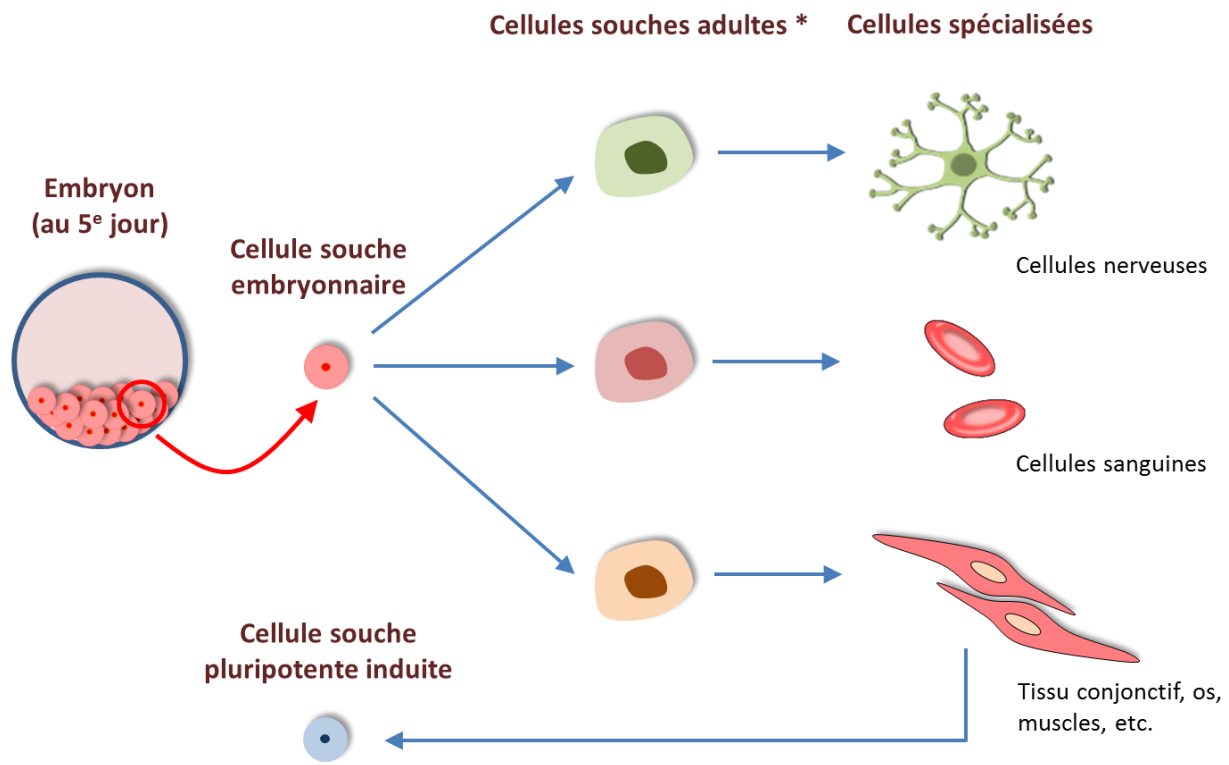
Soulignons qu'on a recours aux cellules souches hématopoïétiques depuis des décennies dans le traitement de certains cancers du sang, comme la leucémie, et que les traitements faisant appel à d'autres types de cellules souches, comme les cellules souches mésenchymateuses, sont toujours considérés, quant à eux, comme expérimentaux. Ceux-ci ne peuvent donc être administrés que dans le cadre d'essais cliniques approuvés par Santé Canada. Pour connaître les divers types de cellules souches utilisées en recherche, consultez le tableau suivant.

### Types de cellules souches utilisées en recherche

Types de cellules souches	Sources	Propriétés
<b>Cellules souches embryonnaires (CSE)</b>	Dérivées de la masse cellulaire interne d'un embryon de 5 jours, soit avant l'implantation de celui-ci.	Peuvent donner naissance à presque tous les types de cellules de l'organisme; sont capables d'un autorenouvellement illimité en laboratoire; le prélèvement de cellules souches embryonnaires se solde habituellement par la destruction de l'embryon.
<b>Cellules souches dites adultes ou somatiques (CSA)</b>	Présentes en petite quantité dans de nombreux organes et tissus de l'organisme.	Ces cellules peuvent se différencier en cellules spécialisées appartenant à un ou à plusieurs types de tissu, mais leur potentiel de différenciation est limité; elles participent surtout au remplacement des cellules détériorées ou vieillissantes. Les cellules souches mésenchymateuses (CSM) sont des CSA.
<b>Cellules souches pluripotentes induites (CSPI)</b>	Cellules matures (p. ex. les cellules de la peau) qu'on « reprogramme » par génie	En théorie, elles donnent naissance à presque tous les types de cellules de l'organisme, ce qui permet d'éviter le

	génétique afin qu'elles ressemblent à des cellules souches embryonnaires.	recours aux cellules souches prélevées sur des embryons; la technique de production des CSPI a été mise au point en 2006.
--	---	---

**Schéma illustrant les différents types de cellules souches et les étapes de leur développement. Notez qu'il existe de nombreuses autres cellules spécialisées de notre organisme générées par les cellules souches.**



**\* Comprendent les cellules souches mésenchymateuses**

### Qu'entend-on par cellules souches mésenchymateuses?

Les cellules souches mésenchymateuses (CSM) sont des cellules souches adultes qui peuvent donner naissance à des tissus particuliers comme les os, le cartilage et la graisse (contrairement aux cellules souches embryonnaires, qui génèrent tous les types de cellules et de tissus de l'organisme). Les CSM ont d'abord été décelées dans la moelle osseuse; on sait maintenant qu'elles sont aussi présentes dans d'autres parties de l'organisme, notamment la peau, la graisse et le cordon ombilical. Les premières études sur ces cellules ont montré que celles-ci pouvaient atténuer l'inflammation et réparer les tissus; elles ont d'ailleurs donné des résultats encourageants dans le traitement de l'infarctus du myocarde, de la cirrhose du foie, de la maladie de Crohn et de la sclérose latérale amyotrophique (SLA), par exemple. Ces résultats permettent de croire que les CSM pourraient s'avérer efficaces contre la SP.

### En quoi le traitement par CSM pourrait-il être bénéfique aux personnes atteintes de SP?

Des études menées auprès d'animaux atteints d'une maladie semblable à la SP ont permis de découvrir que l'injection de CSM pouvait permettre de contrer l'action de cellules immunitaires nocives et de

protéger les fibres nerveuses contre les poussées inflammatoires, atténuant du coup les symptômes de la SP. Ces cellules peuvent aussi promouvoir la réparation des fibres nerveuses détériorées en stimulant la production de nouvelles cellules nerveuses et en libérant des substances qui favorisent la survie et le bon fonctionnement des cellules nerveuses.

À ce jour, très peu d'études ont porté sur les bienfaits des traitements par CSM chez les personnes atteintes de SP. Deux essais cliniques de faible envergure ayant pour but l'évaluation de l'innocuité de ce traitement et de la capacité de ce dernier à freiner l'évolution de la SP ont donné des résultats prometteurs. Toutefois, il va sans dire qu'il s'agit là de données préliminaires et qu'on devra poursuivre la recherche si on veut s'assurer de l'efficacité du traitement par CSM contre la SP.

### Références

1. FONDATION CANADIENNE DE CELLULES SOUCHES. [En ligne]. [<http://stemcellfoundation.ca/fr/>] (Consulté le 18 novembre 2014).
2. EUROSTEMCELL. [En ligne]. [<http://www.eurostemcell.org/fr/>] (Consulté le 18 novembre 2014).
3. RÉSEAU DE CELLULES SOUCHES. [En ligne]. [<http://www.stemcellnetwork.ca/index.php?page=home&hl=fra>] (Consulté le 18 novembre 2014).
4. UCCELLI, A. et coll. « Mesenchymal stem cells for the treatment of multiple sclerosis and other neurological diseases », *Lancet Neurol*, 2011; 10(7):649-56