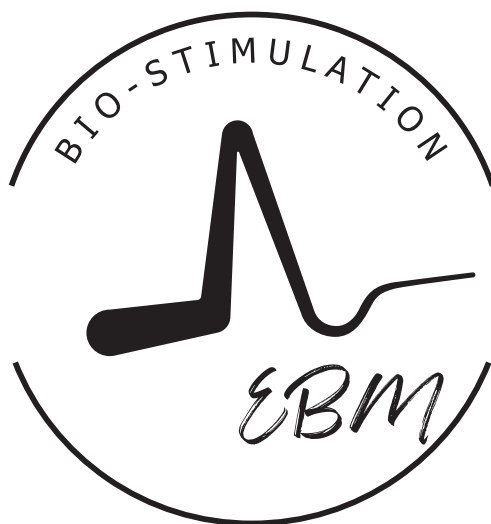

Électro Bio-Mag Inc.

Pour une meilleure qualité de vie



**GUIDE DE
L'UTILISATEUR**

BIO-STIM®



ÉLECTRO BIO-MAG INC. **Mot des propriétaires et administrateurs**

Cher Client, Chère Cliente,

Toutes nos félicitations! En choisissant le **Système BIO-STIM®**, vous avez opté pour une meilleure qualité de vie et on s'en réjouit.

Le **Système BIO-STIM®** est un système à **Champ Électro Magnétique Pulsé (CEMP)** d'Extrême Basse Fréquence qui améliore la circulation sanguine, favorise une meilleure oxygénation, induit un état de relaxation et, à long terme, stimule la régénération cellulaire.

Le **Système BIO-STIM®** - **instrument médical homologué par Santé Canada (# 72870)** reproduit l'onde Calmar, une onde biologique similaire, au plan cellulaire, aux ondes émises par le système nerveux humain.

Depuis fort longtemps, l'utilisation des **CEMP** pour solutionner divers problèmes de santé est fort connue. L'avancement des connaissances et la recherche médicale ont permis de définir plusieurs applications thérapeutiques et ce, suite à des études à double insu décrivant des résultats statistiquement significatifs.

Une meilleure qualité de vie pour tous, voilà notre but et le principe fondamental qui nous animent.

La qualité de notre service se veut un gage de l'amélioration de votre qualité de vie et soyez assuré de notre support constant dans la poursuite des buts que vous vous êtes fixés.



Simon Demers et Julie Bilodeau
Propriétaires

ÉLECTRO BIO-MAG INC.

Bureau : 418 806-8013

Cell.: 581 888-0982

Courriel : electrobiomag1@gmail.com

Site web : www.electrobiomag.ca

ÉLECTRO BIO-MAG Inc.

Système BIO-STIM® - Ses caractéristiques

Le Système **BIO-STIM®** - Un Stimulateur à Champ ÉlectroMagnétique Pulsé – est un instrument médical de classe 2, homologué par la Direction des produits thérapeutiques de **Santé Canada (Licence # 72870)**.

Le Système **BIO-STIM®** est produit, depuis 1992, par **ÉLECTRO BIO-MAG Inc.** et est distribué tant au Québec qu'au Canada.

ÉLECTRO BIO-MAG Inc., une entreprise de développement et de fabrication de stimulateur à Champ ÉlectroMagnétique Pulsé, rencontre les exigences de la **Norme ISO 13485:2016**. Son numéro de certification est le **# 9611**.

Le **Générateur** du **Système Bio-Stim®** rencontre les normes canadiennes en matière de sécurité pour les instruments médicaux (**CAN / CSA - C22.2 # 0.4 - 04**)

Le Système **BIO-STIM®** est une marque de commerce dûment enregistrée (TM A 662,733).



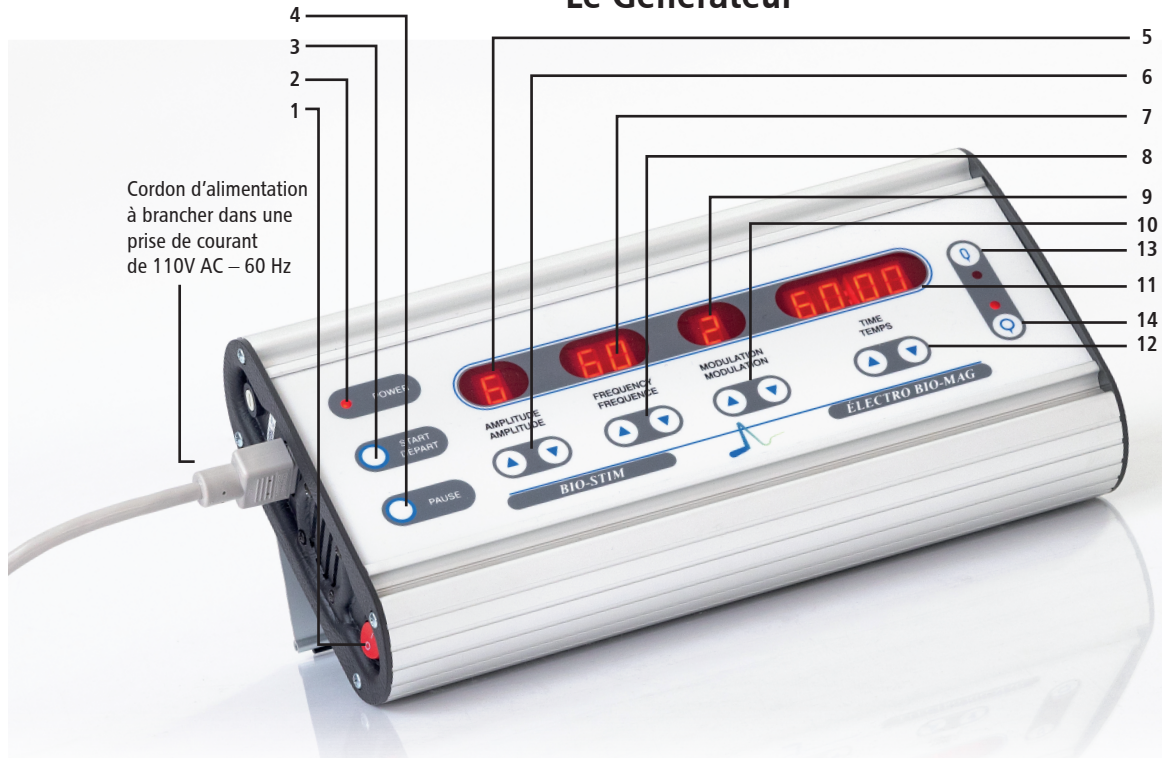
Guide de l'utilisateur du Système BIO-STIM®

Table des matières

Le Système BIO-STIM® - Le Générateur	4
Le Système BIO-STIM® - Les applicateurs et accessoires	5
Le Système BIO-STIM® - L'Installation	6
Le Système BIO-STIM® - La programmation du Générateur	7-8
Le Système BIO-STIM® - Le positionnement des Applicateurs	9-10
Le Système BIO-STIM® - Les étapes du traitement à CEMP	11
Le Système BIO-STIM® - Les spécifications techniques	12
Le Système BIO-STIM® - L'entretien	13
Le Système BIO-STIM® - La garantie	14
Le Système BIO-STIM® - Ses Indications et Contre-Indication	15
Les Études parrainées par ÉLECTRO BIO-MAG Inc.	16
1. Étude « in vivo » portant sur les effets du CEMP induit par le Système BIO-STIM® sur divers paramètres du système immunitaire de trois (3) sujets humains volontaires normaux.	17
2. Étude « in vitro » portant sur les effets du CEMP induit par le Système BIO-STIM® sur la prolifération cellulaire et la différenciation des cellules osseuses – cellules de Ber lin - de type « normal » provenant d'un sujet humain atteint d'ostéoporose.	18
3. Étude « in vitro » portant sur les effets du CEMP induit par le Système BIO-STIM® sur la prolifération des cellulaires primaires de calvarium de souriceaux nouveau-nés et sur les lignées ostéoblastiques cancéreuses URM 106 de rat.	19
Le Système BIO-STIM® - La Thérapie à CEMP et certaines études en appui	20
1. Le corps humain et son fonctionnement	21
2. La cellule et le Champ ÉlectroMagnétique Pulsé (CEMP)	22
3. Les principaux systèmes biologiques – illustrations et notions de base	23-24 25-26
ÉLECTRO BIO-MA G Inc. - Ses réalisations	27
Le Système BIO-STIM® - Enregistrement des paramètres d'utilisation lors des traitements	28
Le Système BIO-STIM® - Notes personnelles	29

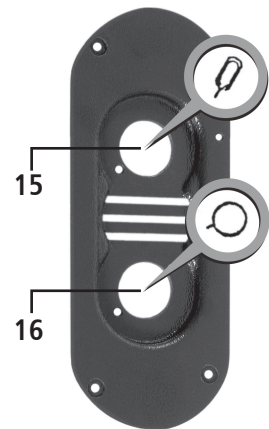
Le Système BIO-STIM®

Le Générateur



Cordon d'alimentation à brancher dans une prise de courant de 110V AC – 60 Hz

1. Interrupteur (touche rouge – côté gauche) de mise en marche du Système BIO-STIM® (ON-OFF)
2. Voyant d'alimentation (POWER)
3. Touche d'activation de la stimulation (DÉPART)
4. Touche d'arrêt temporaire de la stimulation (PAUSE)
5. Indicateur d'Amplitude (A) du signal (ONDES)
6. Touche de programmation de l'Amplitude
7. Indicateur de Fréquence (F)
8. Touche de programmation de la Fréquence
9. Indicateur de Modulation de la Fréquence (M)
10. Touche de programmation de la Modulation
11. Indicateur du Temps de la stimulation (T)
12. Touche de programmation du Temps de la stimulation
13. Touche et Indicateur d'activation des coussinets, du coussin cervical
14. Touche et Indicateur d'activation des anneaux, du coussin dorsal et du matelas
15. Branchement, prise du haut, des coussinets, du coussin cervical
16. Branchement, prise du bas, du coussin dorsal et du matelas



Le Système BIO-STIM®

Les applicateurs et accessoires

A. Les applicateurs

1. Une paire de coussinets ES-110
2. Un coussin dorsal ES-130
3. Un coussin cervical ES-140
4. Un matelas ES-145



1



2



3



4

B. Les accessoires

1. Un détecteur de champ électromagnétique ES-125
2. Un aimant
3. Une table mobile pour le résidentiel
4. Une table mobile pour ranger le matériel, à l'usage des professionnels
5. Des courroies en velcro pour les coussinets
6. Un sac pour le transport
7. Un guide de l'utilisateur et paramètre
8. Un étui noir pour le générateur

Le Système BIO-STIM®

L'installation

1. Installation du Générateur

Choisir une table et y déposer le **Générateur** du **Système BIO-STIM®**.

Brancher le cordon d'alimentation du **Générateur du Système BIO-STIM®** dans une prise de courant 110V AC, 60Hz.

À noter que le **Système BIO-STIM®** peut être branché dans tout véhicule motorisé, en utilisant un convertisseur de courant 12 V DC - 110V AC.

2. Installation des applicateurs

Votre représentant ou professionnel de la santé vous guidera, au départ, au choix des paramètres du **Générateur** les plus susceptibles de vous convenir compte tenu de votre problème de santé diagnostiqué par votre médecin traitant.

Choisissez l'applicateur désiré et branchez son câble sur la prise du côté droit du **Générateur** :

- Les coussinets, le coussin cervical, seront branchés dans la prise du haut, sur le côté droit du **Générateur** (page 4).
- Le coussin dorsal et le matelas seront branchés dans la prise du bas, sur le côté droit du **Générateur** (page 4).

En tout temps, votre représentant et les professionnels de la santé de notre Centre de Service sauront répondre à vos questions.

Le Système BIO-STIM®

La Programmation du Générateur

Les quatre (4) contrôles du **Générateur** du **Système BIO-STIM®** lui confèrent une grande versatilité et permettent à l'utilisateur de les programmer en vue de mieux répondre à ses besoins et à sa sensibilité :

L'Amplitude (**A**), la Fréquence (**F**), la Modulation (**M**) et le Temps (**T**)

Les quatre (4) contrôles utilisés lors d'une thérapie à **Champ ElectroMagnétique Pulsé (CEMP)** peuvent influencer les résultats de la thérapie électromagnétique. Les paramètres d'utilisation peuvent différer d'une personne à une autre. Les paramètres suggérés sont ceux qui conviennent à la majorité des personnes.

1. L'Amplitude (**A**)

L'Amplitude est le signal (Onde Calmar) émis par le **Générateur**. Elle est ajustable de 1 à 9 et contrôle l'intensité du champ électromagnétique pulsé exprimée en Gauss ou Tesla.

1 Tesla = 10,000 Gauss ou $1\mu T = 0.01$ Gauss

Une Amplitude (**A**) variant entre 3 et 6 est suggérée au début. Certaines situations peuvent nécessiter une **A** inférieure ou supérieure. Au niveau de la tête, une **A** de 1 à 3 est recommandée.

2. La Fréquence (**F**)

La Fréquence (**F**) réfère au nombre de cycles par seconde.

Le **Générateur** du **Système BIO-STIM®** donne accès à un choix de 31 **Fréquences entre 2 Hz et 60 Hz**.

Pour obtenir un **Champ ElectroMagnétique dit Pulsé (CEMP)**, il faut que le **Générateur** du **Système BIO-STIM®** soit en mesure de regrouper les cycles par deux, trois, cinq ou neuf appelés "Train d'ondes" et d'y introduire, entre chaque train d'ondes, une pause équivalente en terme de secondes (notion de pulsation des ondes). Pour introduire un **CEM dit Pulsé**, la Fréquence choisie est réduite de 50% et la **Modulation (1 à 9)** correspond au nombre de cycles.

N'hésitez pas à communiquer avec votre représentant ou un professionnel de notre Centre de service pour plus de précisions.

Le Système BIO-STIM®

La programmation... (suite)

3. La Modulation (M)

La Modulation est une variation dans le temps des caractéristiques d'une onde.

Pour obtenir un Champ ÉlectroMagnétique dit Pulsé (CEMP), le Générateur du Système BIO-STIM® doit regrouper les cycles par un, deux, trois, cinq ou neuf appelés « Train d'ondes » et d'y introduire, entre chaque train d'ondes, une pause équivalente (notion de pulsation des ondes).

Le Générateur du Système BIO-STIM® offre le choix de 10 modulations : de 0 à 9.

La Modulation 0 ne modifie pas la Fréquence choisie.

Les Modulations de 1 à 9 réduisent la Fréquence choisie de 50%.

Au début, la Modulation recommandée est 2.

L'utilisation successive de différentes modulations peut s'avérer utile pour certains problèmes de santé.

Le tableau suivant présente les différentes modulations, en pointillé, pour la F de 60 Hz :

Modulation Nombre d'impulsions / seconde = Fréquence

0	.....	60
1	.....	30
2	.. .. .	30
3	... ..	30
4	.... ...	30
5	.....	30
6	.....	30
7	.....	.. 30
8	.....	..... 30
9	.....	..... .. 30

En tout temps, votre représentant et les professionnels de la santé de notre Centre de Service sauront répondre à vos questions.

4. Le Temps (T)

La sélection du Temps se situe entre 1 et 30 minutes ou peut être fixée à 60 ou 90 minutes.

Le Temps suggéré pour un traitement est de **20 minutes, selon l'applicateur utilisé.**

Toutefois, certaines situations justifient un traitement plus prolongé ou répété deux à trois fois par jour, pour quelques jours ou quelques semaines.

N'hésitez pas à communiquer avec votre représentant ou un professionnel de notre Centre de service pour plus de précisions.

Le Système BIO-STIM®

Le Positionnement des Applicateurs

La Polarité des Applicateurs

La polarité **NORD** des applicateurs entraîne des effets biologiques positifs.

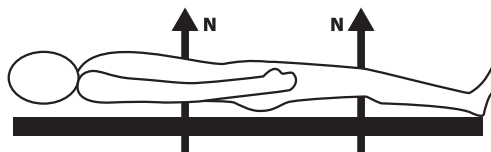
Sur chaque applicateur le **logo de la Compagnie ÉLECTRO BIO-MAG** indique la face **NORD** de l'applicateur.

La face **NORD** de l'applicateur ou **polarité NORD** se doit d'être placée vers la partie du corps stimuler.

Les schémas suivants serviront de guide dans le choix de l'applicateur qui convient le mieux aux traitements désirés et donnent la manière de le positionner avant le début de la stimulation.

Positionnement du matelas

Le matelas permet une stimulation générale. Orientez le logo **vers le corps**, en position allongée.



Positionnement du Coussin dorsal

Le **Coussin dorsal** permet une stimulation générale (bassin, hanches, dos, jambe, etc). Le **logo de la compagnie ÉLECTRO BIO-MAG** correspond à la face « N ».



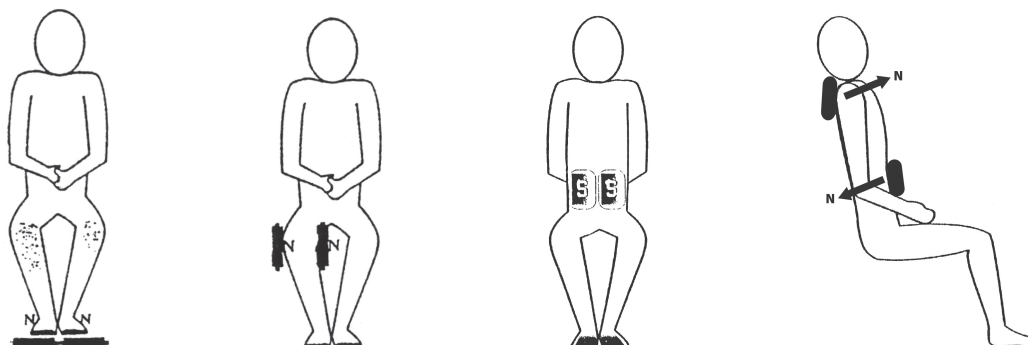
Le Système BIO-STIM®

Le Positionnement... (suite)

Positionnement des Coussinets

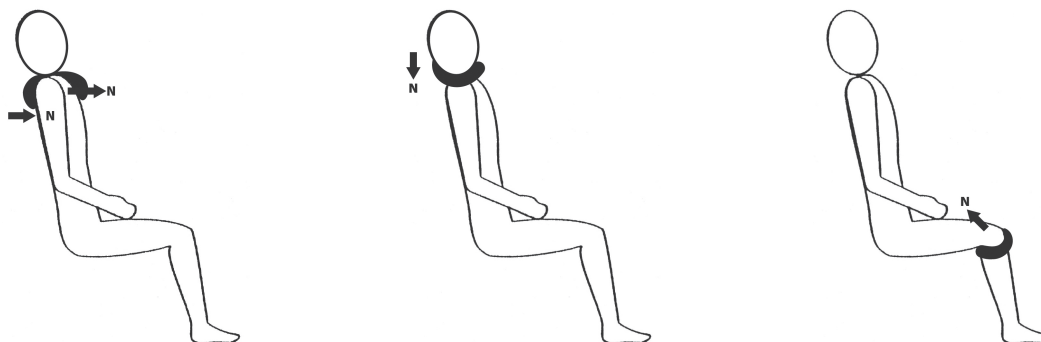
Les **Coussinets** permettent une stimulation locale ou générale: pieds, mains, dos, épaules, etc. peuvent être utilisés **indépendamment l'un de l'autre en plaçant**, par exemple, chaque pied sur le « N » du coussinet.

Les **Coussinets** peuvent également être utilisés **en combinaison** en les plaçant de part et d'autre de la partie à stimuler : les deux (2) faces NORD « N », **orientées dans la même direction pour augmenter l'intensité de la stimulation.**



Positionnement du Coussin cervical

Cet applicateur permet un traitement local au niveau du cou, de la tête ou d'un membre (coude, genou etc.), respectivement.



Le Système BIO-STIM®

Les Étapes du Traitement à CEMP

Votre professionnel de la santé ou votre représentant vous guidera à programmer les paramètres du **Générateur** les plus susceptibles de vous convenir compte tenu de votre problème de santé. Par la suite, vous irez à la découverte des paramètres qui vous conviendront le mieux.

Les étapes à suivre pour débiter une thérapie à CEMP avec le Système BIO-STIM® sont les suivantes :

- a. **Choisissez** l'applicateur désiré et branchez son câble sur le côté droit du **Générateur** tel que décrit à la page 4. Assurez-vous de bien voir l'orientation « **N** » (la polarité **nord** de l'applicateur – pages 9 et 10).
- b. **Installez-vous** confortablement tout en conservant vos vêtements. Les prothèses chirurgicales (comme celles de la hanche ou du genou), les orthèses, les plâtres, les tiges et vis métalliques qui servent à fixer les fractures n'interfèrent pas avec le champ électromagnétique.
- c. **Sélectionnez** l'Amplitude (**A**), la Fréquence (**F**), la Modulation (**M**) et le Temps (**T**).
- d. **Appuyez** sur la touche **DÉPART**. Une fois la stimulation en cours, il est possible de changer les paramètres d'utilisation ou le choix des applicateurs en appuyant sur la touche **PAUSE**. Apportez alors les modifications désirées et appuyez sur la touche **DÉPART** pour reprendre la thérapie.
- e. **Utilisez** les accessoires comme le détecteur de champ et l'aimant pour voir si les applicateurs utilisés fonctionnent bien.

Le détecteur de champ est visuellement intéressant car le voyant lumineux oscille au rythme de la fréquence choisie et de sa modulation. Il indique de plus la direction du champ **soit, la Polarité du CEMP**.

L'aimant tenu entre le pouce et l'index (sans exercer de pression) près de l'applicateur, permet de percevoir une vibration. Éloignez-le graduellement de l'applicateur et notez la distance lorsque vous ne percevrez plus de vibration. Cette distance vous donnera une idée de votre sensibilité et vous aidera à déterminer l'**A** qui vous conviendrait le mieux. Une grande sensibilité nécessite une **A** plus basse.

Toujours avoir à l'esprit que la régularité de vos traitements est un facteur important de réussite. Apprivoisez les paramètres et trouver ceux qui vous conviennent le mieux. Le Système Bio-Stim® est très flexible et peut s'adapter à vos besoins.

Le Système BIO-STIM®

Les Spécifications techniques

Générateur

Entrée :	Voltage : 110V AC	Sorties:	Amplitude : 1 à 9
	Fréquence : 60Hz		Fréquences : 2 à 60 Hz
	Consommation : 0.5 Ampères		Modulation : 0 à 9
			Minuterie : 1 à 30 minutes, 60 et 90 minutes
			Dimensions : 34 x 18 x 7 cm
			Poids : 2,7 Kg
			Signal : Onde Calmar
			Intensité maximale du champ : 25 μ Tesla

Le Générateur du Système BIO-STIM® a été calibré pour induire un courant maximal dans les tissus de 20 micro A/cm carré, alimenté par un courant de 6 ampères avec un temps de montée de 0,05 ms. **L'intensité du champ est de l'ordre du 12.5 μ Tesla** avec les paramètres du **Générateur** fixés comme suit : A6, F60, M2, T15.

Applicateurs

Anneaux :	Dimension extérieure : 57 cm Dimension intérieure : 47 cm Poids (2) : 2 Kg
Coussin dorsal :	Dimensions : 55 x 37 cm Poids : 1 Kg
Coussin cervical :	Dimension extérieure : 21 cm Dimension intérieure : 12 cm Poids : 1.6 Kg
Matelas :	Dimension Largeur: 60 cm Dimension Longueur: 182 cm Poids 3 kg
Coussinets :	Dimensions 23 x 37 cm Poids (2) : 0.5 Kg

Le Système BIO-STIM®

L'entretien

Manipulation

Le **Générateur du Système BIO-STIM®** comporte plusieurs pièces d'une grande sensibilité. Il est donc important de ne pas l'exposer aux chocs et aux manipulations brusques. Déposez le **Générateur** sur une table et le stabiliser.

Contact avec l'eau

Les circuits électroniques du **Générateur** peuvent subir de lourds dommages s'ils entrent en contact direct avec l'eau.

Nettoyage

Le boîtier en aluminium du **Générateur** possède une durabilité hors du commun et il devrait conserver son éclat durant de nombreuses années.

Pour le nettoyer, servez-vous d'un chiffon humide.

Utilisez un aspirateur pour aspirer la poussière qui pourrait s'être introduite par les orifices de ventilation placés de chaque côté du **Générateur**.

Le Système BIO-STIM®

La Garantie

La compagnie **ÉLECTRO BIO-MAG INC.** protège le propriétaire d'un **Système BIO-STIM®** pour une période de deux (2) ans contre tout vice de construction résultant d'un défaut de matière première ou de fabrication.

La compagnie **ÉLECTRO BIO-MAG INC.** s'engage à maintenir cette garantie lors d'un éventuel transfert du **Système BIO-STIM®** de l'acheteur original à un autre particulier à condition d'avoir été préalablement avisé de ce transfert dans le délai prescrit par la garantie.

La présente garantie s'annulera dans les cas de manipulation inappropriée ou de négligence et lors d'une réparation ou toutes tentatives de réparations faites par une personne ou un centre de service non agréé par la compagnie **ÉLECTRO BIO-MAG INC.**

Pour obtenir un service en vertu de la garantie, contactez votre représentant, puis ce dernier communiquera avec Électro Bio-Mag inc. qui s'occupera des procédures à suivre, s'il y a lieu des frais d'expédition seront défrayés par le client.

Pour valider et prévaloir de la garantie de votre **Système BIO-STIM®**, conserver votre facture d'achat et votre numéro de série.

Le **Système BIO-STIM®** n'est pas conçu pour être utilisé hors du Canada. Si vous désirez quand même en faire l'usage à l'extérieur du pays, vous devez vous munir d'un convertisseur (transformateur) 220V à 110V de courant. Le **Système BIO-STIM®** est de type linéaire et on ne peut varier sa tension. C'est pour cette raison qu'il faut utiliser un convertisseur (transformateur) de 220V à 110V d'au moins 500VA.

L'utilisation d'adaptateur peut endommager sévèrement le **Système BIO-STIM®** et la garantie du fabricant ne s'appliquera plus dans ses conditions.

À noter également, que lors d'un transport en avion, le boîtier du **Système BIO-STIM®** doit être gardé avec soi et déposé dans le bagage à main. En aucun temps le **Système BIO-STIM®** ne doit se retrouver dans la « soute » à bagages, car celui-ci serait soumis à des températures très basses durant le voyage, ce qui pourrait endommager l'électronique, en causant une condensation par les écarts de températures arrivé à destination.

Électro Bio-Mag inc. 66, avenue des Arbrisseaux, Lévis Qc, G6Z 7C3

Le Système BIO-STIM®

La Thérapie à CEMP : ses Indications et Contre-Indication

La thérapie à **CEMP** d'extrême basse fréquence **n'est pas spécifique à un problème de santé en particulier**. Le **Système BIO-STIM®** induit dans l'organisme un courant électrique similaire au courant biologique nécessaire au bon fonctionnement de toutes les cellules. Seules les cellules en état de déséquilibre réagissent à la stimulation à **CEMP**. Le courant induit agit au niveau de la membrane cellulaire et stimule les échanges intra et extra cellulaire afin de rétablir le bon fonctionnement cellulaire, correspondant à une réelle régénération cellulaire. Une fois l'état d'équilibre atteint, le **CEMP** n'a plus d'effet mesurable. Cette thérapie n'entraîne donc aucun effet secondaire.

La thérapie à **CEMP** peut être utilisée seule (comme la stimulation des fractures non consolidées) ou en association avec les médicaments, sous la supervision d'un professionnel de la santé.

Certaines personnes plus sensibles peuvent « ressentir » lors du traitement à **CEMP** soit une sensation de picotement ou une augmentation légère et passagère de la douleur pour laquelle le **Système BIO-STIM®** est utilisé. Bien que cela n'ait pas de conséquences néfastes, si ces malaises réapparaissent lors de traitements subséquents, il est suggéré de diminuer l'Amplitude d'une (1) unité.

Contre-indications de la thérapie à CEMP

Les recommandations faites par **Santé Canada, en décembre 2005**, concernant les interactions entre des instruments médicaux et systèmes médicaux implantables peuvent se résumer ainsi, dans l'état actuel des connaissances scientifiques :

Contre-indication absolue

La thérapie à CEMP est contre-indiquée chez la personne porteuse d'un neurostimulateur implanté.

Contre-indications relatives

Chez le porteur d'un stimulateur ou d'un défibrillateur cardiaque implanté. **Bien que le Système BIO-STIM®** induit un courant maximal de 20 microAmpères/cm² et que les stimulateurs ou défibrillateurs cardiaques fonctionnent avec des courants de l'ordre du milli Ampères, il est recommandé d'éviter de placer un applicateur directement vis-à-vis le stimulateur ou défibrillateur implanté.

Précaution : Bien que la thérapie à **CEMP**, selon les recherches médicales, n'induit pas d'effet mutagène ou tératogène chez l'animal et les cellules en cultures et faute d'études médicales démontrant l'innocuité d'une telle stimulation sur le fœtus humain, il est recommandé d'user de précaution quant au positionnement des applicateurs au niveau de l'abdomen chez la femme enceinte.

Le Système BIO-STIM®
ÉTUDES PARRAINÉES PAR ÉLECTRO BIO-MAG Inc.
Et
Effectuées par la Compagnie Biophage, Inc.

1. Étude « in vivo » portant sur les effets du **CEMP** induit par le **Système BIO-STIM®** sur divers paramètres du système immunitaire de trois (3) sujets humains volontaires normaux.

(Rapport T06.198- 01.02).

2. Étude « in vitro » portant sur les effets du **CEMP** induit par le **Système BIO-STIM®** sur la prolifération cellulaire et la différenciation des cellules osseuses – cellules de Berlin - de type « normal » provenant d'un sujet humain atteint d'ostéoporose.

(Rapport T06.198- 02.02).

3. Étude « in vitro » portant sur les effets du **CEMP** induit par le **Système BIO-STIM®** sur la prolifération des cellulaires primaires de calvarium de souris nouveaux-nés et sur les lignées ostéoblastiques cancéreuses URM 106 de rat.

(Rapport T06.198- 02.02).

Le Système BIO-STIM®

Étude « in vivo » portant sur les effets du CEMP induit par le Système BIO-STIM® sur divers paramètres du système immunitaire de trois (3) sujets humains volontaires normaux.

R. Mandeville, M.D., Ph.D., Biophage Inc., Montréal, P.Q.

Trois (3) sujets âgées de 25 à 40 ans n'ayant aucune maladie ou mauvais fonctionnement du système immunitaire ont été exposées au **CEMP** durant 28 jours consécutifs, à raison de 15 minutes par jour. Les paramètres du système immunitaire étudiées ont été : 1) Le compte total des globules blancs; 2) L'immunophénotypage et 3) L'évaluation de l'activité des cellules NK (Natural Killers).

Techniquement, le **Système BIO-STIM®** a été utilisé avec la paire d'anneaux comme applicateur distancés de 30 cm (un anneau sous les fesses et un anneau à la hauteur des seins). Le **Générateur** a été programmé avec les paramètres suivants: A6, F60, M2, T15. L'intensité du champ était de 125 milli Gauss ou 12.5 μ Tesla. Au plan statistique, le test T de Student a permis de valider les résultats avec une limite de confiance de $P < 0.05$.

Résultats

Le **CEMP** n'affecte pas la distribution des différentes populations lymphocytaires étudiées provenant du sang périphérique soit, les globules blancs totaux et les lymphocytes totaux. Toutefois, les lymphocytes B ont connu une légère tendance à la hausse au cours de la deuxième semaine de traitement. aux sous-populations de lymphocytes T, aucun changement majeur n'a pu être décelé. Le ratio CD8/CD4 est demeuré stable tout au long de la période de traitement et perdure quatre (4) semaines après la fin des traitements.

Quant aux cellules NK isolées du sang périphérique, une augmentation très significative de leur activité est observée et perdure jusqu'à la fin du traitement, d'une durée de quatre (4) semaines.

Il faut également noter que le retour à la normale est observé quatre (4) semaines après la fin de tous les traitements à **CEMP**.

Conclusions

Bien que le nombre de sujets ait été restreint, il faut noter l'augmentation significative et réversible de l'activité des cellules NK favorisant ainsi l'immunité naturelle de la personne et des cellules B. De plus, le fait que ratio CD8/CD4 soit demeuré stable pendant toute la durée du traitement est important pour le maintien de l'homéostasie du système immunitaire tant humoral que cellulaire. Un ratio CD8/CD4 stable appuie l'innocuité du traitement à **CEMP**.

Une étude plus poussée pourrait confirmer que l'exposition à **CEMP** du **Système BIO-STIM®** agit comme modulateur de certaines composantes du système immunitaire.

L'homéostasie des populations cellulaires étant conservée tout au long de l'étude, le traitement avec le **Système BIO-STIM®** semble faire partie de la ligne douce des immunomodulateurs qui stimulent certains types de cellules sans agir au détriment de l'équilibre du système immunitaire.

Références disponibles sur demande (Rapport T06.198- 01.02).

Le Système BIO-STIM®

Étude « in vitro » portant sur les effets du CEMP induit par le Système BIO-STIM® sur la prolifération cellulaire et la différenciation des cellules osseuses – cellules de Berlin - de type « normal » provenant d'un sujet humain atteint d'ostéoporose.

R. Mandeville, M.D., Ph.D., Biophage Inc., Montréal, P.Q.

La présente étude porte sur la prolifération et la différenciation des cellules osseuses suite à une exposition à **CEMP**, utilisant des cellules Berlin, cellules de types fibroblastiques (dédiérenciées) provenant d'un sujet humain atteint d'ostéoporose. Ces cellules sont considérées comme étant de type « normal » bien qu'elles dérivent d'une souche ayant une pathologie liée à l'efficacité du processus de calcification.

Techniquement, le **Système BIO-STIM®** a été utilisé avec un coussinet comme applicateur. Le **Générateur** a été programmé pour obtenir, successivement, différentes fréquences et différentes modulations alors que l'amplitude de l'onde et le temps sont demeurés les mêmes. Le traitement a été d'une durée de six (6) jours consécutifs à raison de 15 minutes par jour. Au plan statistique, le test de T de Student a permis de valider les résultats avec une limite de confiance de $P < 0.05$. Les paramètres utilisés ont été successivement :

A6, F60, M2, T15	Intensité du champ : 111 milli Gauss (11.1 μ Tesla)
A6, F30, M2, T15	: 50 milli Gauss (5.0 μ Tesla)
A6, F15, M0, T15	: 42.5 milli Gauss (4.25 μ Tesla)
A6, F10, M0, T15	: 32.5 milli Gauss (3.35 μ Tesla)

Résultats

Quelques soient les paramètres utilisés, le traitement à **CEMP** avec le **Système BIO-STIM®** ont induit une augmentation significative de la prolifération des cellules fibroblastiques de type normal provenant du sujet humain atteint d'ostéoporose. Cette augmentation a été, respectivement, d'environ **38%**, **48.6%**, **46%** et **41%** selon les paramètres utilisés.

Conclusion

L'induction de la prolifération des cellules fibroblastiques normales provenant d'un sujet humain atteint d'ostéoporose suggère que le traitement à **CEMP** du **Système BIO-STIM®** puisse avoir un effet régénérateur sur ces cellules. À cet égard, le **Système BIO-STIM®** serait un atout considérable au traitement pharmacologique de l'ostéoporose.

Références disponibles sur demande (Rapport T06. 198- 02- 02).

Le Système BIO-STIM®

Étude « in vitro » portant sur les effets du CEMP induit par le Système BIO-STIM® sur la prolifération des cellulaires primaires de calvarium de souriceaux nouveau-nés et sur les lignées ostéoblastiques cancéreuses URM 106 de rat. R. Mandeville, M.D., Ph.D., Biophage Inc., Montréal, P.Q.

La présente étude porte sur les effets du CEMP induit par le Système BIO-STIM® sur la prolifération et la différenciation des cellules primaires de calvarium de souriceaux nouveau-nés et sur des lignées cellulaires UMR 106 permanentes, provenant d'ostéoblastes (cellules cancéreuses) d'un ostéosarcome de rat.

Techniquement, le Système BIO-STIM® a été utilisé avec un coussinet comme applicateur. Le Générateur a été programmé pour obtenir, successivement, différentes fréquences et différentes modulations alors que l'amplitude de l'onde et le temps sont demeurés les mêmes. Le traitement a été d'une durée de six (6) jours consécutifs à raison de 15 minutes par jour. Au plan statistique, le test de T de Student a permis de valider les résultats avec une limite de confiance de $P < 0.05$. Les paramètres utilisés ont été fixés comme suit :

A 6, F60, M2, T15	Intensité du champ :	111 milli Gauss	(11.1 μ Tesla)
A 6, F30, M2, T15		: 50 milli Gauss	(5.0 μ Tesla)
A 6, F15, M0, T15		: 42 milli Gauss	(4.2 μ Tesla)
A 6, F10, M0, T15		: 32 milli Gauss	(3.2 μ Tesla)

Résultats

L'exposition au CEMP induit par le Système BIO-STIM® démontre clairement une augmentation significative du potentiel de prolifération des cellules contenues dans les explants de calvarium de souriceaux nouveau-nés et ce, en relation avec l'âge des souriceaux. Il est à noter que, seulement, les paramètres A6, F60, M2, T15, ont pu induire un tel effet de stimulation pour les explants provenant de souriceaux âgés de 3 jours. De plus, l'indice de stimulation démontré pour les explants de souriceaux âgés de 0 à 1 jour est de beaucoup plus important soit de 7,4 vs 1,4.

Chez le rat, les cellules cancéreuses UMR 106, provenant de l'ATCC (American Type Cell Collection) et issues d'un ostéosarcome, ont réagi très faiblement à l'exposition au CEMP. De plus, cette augmentation non significative (10%) de la prolifération cellulaire a été seulement démontrée avec les paramètres A6, F60, M2, T15.

Conclusion

Ces deux études effectuées sur des cellules osseuses normales de mammifères démontrent que l'exposition à CEMP peut avoir un effet stimulant sur les cellules osseuses, chez des souriceaux adultes. Par ailleurs, chez le rat, l'exposition à CEMP n'induit pas d'effet promotionnel sur la prolifération des cellules cancéreuses osseuses (ostéosarcome). Il faut prévoir d'autres expériences pour valider l'impact des paramètres en fonction de l'âge et du sexe.

Références disponibles sur demande (Rapport T06. 198- 02- 02).

Le Système BIO-STIM®

La Thérapie à CEMP et certaines études en appui

Le principe d'action des stimulateurs générant un **Champ ElectroMagnétique donné** repose sur la loi de Faraday, loi de la Physique qui stipule qu'un champ électromagnétique induit un courant électrique.

Le **Champ ElectroMagnétique Pulsé (CEMP)** génère des événements « cascades » au sein de la cellule a) en commençant par une optimisation du potentiel électrique de la membrane cellulaire facilitant les échanges ioniques intra et extra cellulaires, b) en mobilisant les molécules de faibles poids moléculaires, comme les neurotransmetteurs, les acides aminés, c) en favorisant l'augmentation de l'énergie cellulaire nécessaire au maintien de son homéostasie et finalement, d) en permettant une distribution accrue de cette énergie au sein des divers systèmes anatomiques de l'organisme. À long terme, cette augmentation de l'énergie au sein de la cellule initie la régénération cellulaire en activant la synthèse protéique. Lorsque les cellules et les systèmes biologiques atteignent l'état d'équilibre, l'impact du **CEMP** n'est plus détectable et il ne peut s'accumuler dans l'organisme.

Le courant biologique induit par le CEMP du Système BIO-STIM® entraîne de plus une vasodilatation, améliorant de ce fait la circulation sanguine, favorisant une meilleure oxygénation, induit un état de relaxation et, suite à des thérapies répétitives, initie la régénération cellulaire

Diverses études expliquent et détaillent les effets neurophysiologiques et biophysiques du **CEMP comme approche thérapeutique utilisée, au plan international, dans diverses problématiques de santé.**

Références

1. Becker RO, M.D. and Selden G. (1985) The Body Electric : Electromagnetism and the Foundation of life.
2. Brighton CT, M.D., Ph.D. and Pollack SR, Ph.D. (1991) Electromagnetics in Medicine and Biology.
3. Martin Blank, Ph.D. (1993) Electricity and Magnetism in Biology and Medicine.
4. Goodwin TJ, Ph.D. (2003) Physiological and molecular genetic effects of time-varying electromagnetic fields on human neuronal cells. Lyndon B. Johnson Space Center. NASA/TP-2003-212054
5. Markoll R, Da Silva Ferrera DM, Toohil TK. (2003) Pulsed Signal Therapy : An overview. APLAR J. of Rheumatology, 6: 89-100.
6. Rosch PJ, M.D. and Markov MD, Ph.D. (2004) Bioelectromagnetic Medicine.
7. Barnes F, Greenebaum B. (eds) (2007) Handbook of biological effects of electromagnetic fields, 3rd edn. CRC Press, Boca Raton, FL.

Le Système BIO-STIM®

Le Corps Humain

Le corps humain est un ensemble indissociable de milliards de cellules formant des tissus, des organes et des systèmes. La cellule est constituée d'éléments comme le sodium, le potassium, le chlore, le calcium, le magnésium, le fer, le phosphore, l'azote, l'hydrogène, etc. Ces éléments réagissent entre eux pour faciliter les échanges membranaires et le transport intercellulaire des micro et macro molécules donnant naissance à des produits chimiques complexes comme les protéines, les glucides, les lipides nécessaires au bon fonctionnement de notre organisme. Le corps humain est formé d'un ensemble de systèmes dont les principaux sont le système nerveux, le système sanguin, le système immunitaire, le système digestif, le système hormonal, le système reproducteur, le système musculaire et le système respiratoire. Ces systèmes travaillent ensemble pour maintenir la vie.

Le fonctionnement du corps humain

Chaque cellule, chaque organe et chaque système fonctionnent en association, comme s'il s'agissait d'une seule entité. Le fonctionnement de toutes les parties du corps est bien coordonné de telle sorte que l'altération d'un organe peut affecter un ou plusieurs autres organes.

L'agression de l'organisme par des bactéries, des virus ou des parasites produit des réactions de défense sollicitant la participation de la majorité des organes. Le bon fonctionnement du système immunitaire permet, à l'organisme, de développer des capacités naturelles d'autodéfense et ainsi, de maintenir l'équilibre entre les multiples fonctions du corps humain, équilibre nécessaire à une bonne santé.

L'équilibre émotionnel, physique et mental s'entretient par des habitudes de vie équilibrées, par une saine alimentation, des exercices physiques, un environnement socioprofessionnel sain, permettant au corps humain de fonctionner de façon optimale et contribuant ainsi à une meilleure santé et une meilleure qualité de vie.

Les éléments de l'environnement physique comme la chaleur, le froid, les produits chimiques, le champ magnétique terrestre influencent aussi l'organisme en améliorant ou détériorant nos diverses fonctions biologiques. Ces effets sont plus ou moins prononcés selon le bagage génétique de chaque individu. De même, le bon fonctionnement de l'organisme est conditionnel à la constance de certains facteurs comme la température du corps qui doit se maintenir à 37 degrés Celsius.

Le système nerveux travaille en synergie avec le système hormonal et le système immunitaire en vue d'assurer à l'organisme le maintien de l'homéostasie c'est-à-dire le maintien de l'équilibre tant au niveau cellulaire que systémique pour une meilleure résistance aux situations de stress émotif, mental et physique et, le cas échéant, favorisant le rétablissement et la réinsertion sociale.

La Cellule et le Champ ÉlectroMagnétique Pulsé (CEMP)

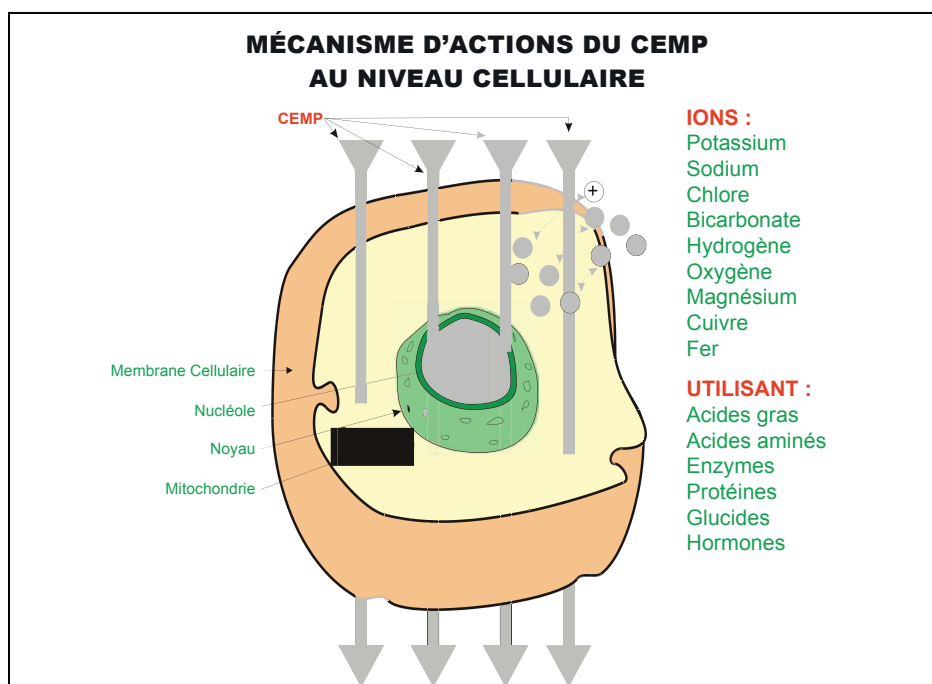
Le **CEMP** induit, au sein de l'organisme, un courant électrique « biologique » qui agit au niveau de la membrane cellulaire, facilitant les échanges ioniques au sein de la cellule. Il provoque aussi une vasodilatation des capillaires, entraînant une amélioration de la circulation sanguine, une meilleure oxygénation cellulaire. Il entraîne de plus l'angiogénèse, soit la formation de nouveaux vaisseaux sanguins.

Potentiel électrique de la membrane cellulaire :

Potentiel électrique d'une cellule normale : -70 à -90 mV (millivolts)

Dans les cas d'inflammation : -120 mV

Condition dégénérative : -30 mV



Les ondes invisibles du **CEMP** traversent tout l'organisme influençant sur leur passage le potentiel de membrane, la biodisponibilité moléculaire au sein de la cellule atteignant ainsi les parties du corps qui ne peuvent être touchées de façon efficace par d'autres thérapies. Le rétablissement du **potentiel électrique normal** sous l'action du **CEMP** entraîne une redistribution de l'énergie influençant les divers systèmes anatomiques et initiant à long terme, la régénération des cellules.

Le Système BIO-STIM®

Le Système Nerveux

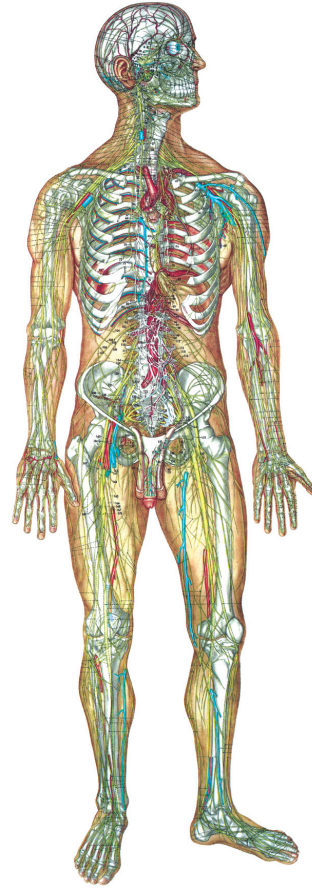
Centre de l'activité physique, mentale et émotive, le **système nerveux central** régularise et coordonne les fonctions du corps via le système nerveux autonome représenté par les systèmes nerveux sympathique et parasympathique.

Le **système nerveux** est constitué d'un réseau de cellules ayant la capacité de recevoir et de transmettre de l'information au sein de l'organisme. **Les cinq (5) sens** contribuent significativement à l'entrée de l'information dans le cerveau, à la retenir et à formuler la réponse neurobiologique propre à la situation.

L'Axe Hypothalamo-Hypophysio-Sympathico Surrénalien (HHSS) gère les réponses liées aux stress en libérant soit, de l'adrénaline (agent vasodilatateur) ou de la noradrénaline (agent vasoconstricteur) et du cortisol (agent immunosuppresseur).

L'Axe HHSS permet une réponse rapide et adéquate aux situations vécues dans le but de maintenir l'homéostasie tant cellulaire, systémique que corporelle.

L'Axe HHSS, en travaillant en étroite collaboration neurobiologique avec le système immunitaire intensifie le maintien de l'homéostasie.



Représentation du Système Nerveux

Le traitement à CEMP, en agissant comme vasodilatateur, induit un état de relaxation ce qui implique automatiquement l'Axe HHSS en facilitant le transport rapide des neurotransmetteurs, des hormones peptidiques, des glucocorticoïdes et des immunomodulateurs.

Le Système BIO-STIM®

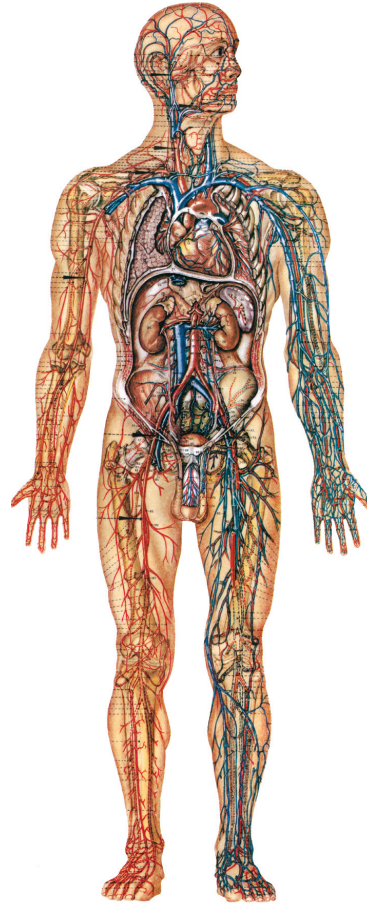
Le Système Sanguin

Le système sanguin est un réseau de vaisseaux qui assure la circulation du sang et sa distribution au sein de l'organisme par les artères, les veines et les capillaires.

Le coeur, muscle cardiaque, permet au sang de circuler en agissant comme une pompe qui, en amenant le sang à chaque cellule, transporte les éléments essentiels à leur survie et au maintien d'un équilibre homéostatique favorisant ainsi, l'élimination des déchets toxiques produits par l'organisme.

Les principales fonctions du sang se résument ainsi :

1. **Oxygénation** – transport de l'oxygène des poumons aux tissus et le rejet du CO₂ des tissus aux poumons.
2. **Nutrition** – transport des nutriments vers les tissus
3. **Système nerveux** - l'influx nerveux permet au sang de réguler la température corporelle; d'augmenter le diamètre des capillaires et faciliter les échanges cellulaires pour maintenir l'équilibre acido-basique, réguler le bilan hydrique et le contrôle du métabolisme.
4. **Systèmes immunitaire et hormonal** – en étroite relation avec le système nerveux, les trois systèmes utilisent comme véhicule le sang pour le transport des globules blancs, des globules rouges, des anticorps et des hormones assurant l'homéostasie au sein des cellules et la défense de l'organisme contre les infections.



Représentation du Système Sanguin

Le traitement à CEMP en agissant comme vasodilatateur, optimise la circulation sanguine, favorise une meilleure oxygénation et un meilleur transport des électrons au sein des cellules et des organes, engendrant ainsi un état de relaxation.

Le Système BIO-STIM®

Le Système Musculaire

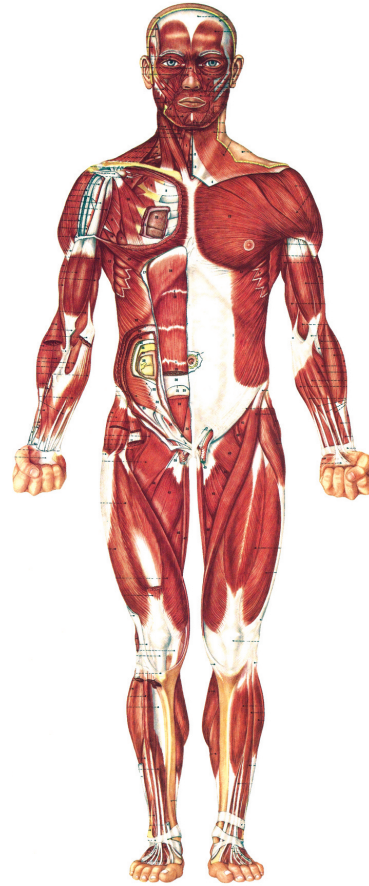
Les muscles sont constitués de cellules qui ont la capacité de se contracter et de se décontracter. Les muscles assurent les mouvements des différentes parties du corps.

Le système moteur est directement lié au système nerveux et il initie et contrôle tous les mouvements de l'organisme dans leur précision, leur performance, leur flexibilité et leur résistance.

Cette activité nécessite de l'énergie puisée à même les réserves de glycogène fournies par les muscles eux-mêmes et par le foie. Les cellules musculaires utilisent cette énergie en dégageant une certaine chaleur. Les muscles, en mobilisant l'énergie, obligent les cellules à synthétiser et libérer les molécules d'ATP produites par les mitochondries, organelles présentes dans toutes les cellules.

Les muscles, en plus d'avoir besoin d'énergie pour se contracter, reçoivent des commandes du système nerveux qui se transmettent par des impulsions électrolytiques induisant un état de **vasoconstriction**.

La **vasoconstriction** engendre diverses douleurs appelées douleurs musculo-squelettiques, chroniques, inflammatoires (tendinites, bursites) ou neuropathies, etc.



Représentation du Système Musculaire

Le traitement à CEMP diminue rapidement les douleurs aiguës dues à l'oedème et l'inflammation et, à long terme, les douleurs chroniques.

Le Système BIO-STIM®

Le Système Osseux

Le **squelette** constitue la charpente du corps. Il sert de point d'attache aux muscles et aux tendons. Il est constitué d'os de formes et grandeurs différentes qui doivent avoir la résistance nécessaire pour supporter les contractions musculaires et maintenir les capacités motrices.

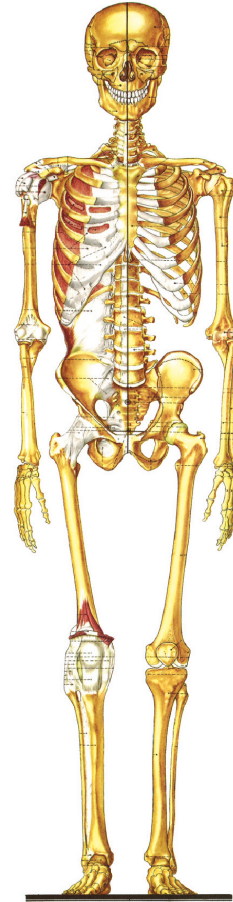
Lors d'une **fracture**, les os ont la capacité de se réparer. Il se crée alors un courant électrique dit « courant de lésion ou de blessure » qui persiste pendant la guérison.

Occasionnellement, ce courant de lésion peut faire défaut. Le **CEMP peut y suppléer en favorisant la consolidation osseuse**.

Par ailleurs, lorsque les os perdent leur calcium, ils deviennent plus fragiles et plus susceptibles à se fracturer : c'est l'**ostéoporose** qui atteint une femme sur quatre et un homme sur huit. Le **CEMP favorise la la restructuration osseuse**.

Enfin, l'**arthrose** est le résultat de l'usure des surfaces articulaires qui perdent leur flexibilité et dégè nèrent lentement. L'**arthrose** affecte 75% des personnes de 65 ans et plus.

Aussi, le **CEMP** stimule la communication entre les os et leur environnement permettant aux micro-éléments tel le calcium de circuler au sein des articulations.



Représentation du Système Osseux

Le traitement à CEMP diminue la douleur, assure une meilleure flexibilité des articulations et favorise les échanges électrolytiques lors de la consolidation osseuse.

La Compagnie ÉLECTRO BIO-MAG Inc

Ses réalisations

En 1992, deux subventions du Conseil National de la Recherche du Canada (CNRC) ont permis à ÉLECTRO BIO-MAG Inc. de valider les composantes physiques du **Système BIO-STIM®**. À l'Université Laval, une étude exécutée par M. Roger Boivin sous la direction du Dr. Roger Lessard et intitulée «Étude des principes physiques et de l'équipement reliés à la magnétothérapie» a permis de dégager les conclusions suivantes: 1) La forme du courant de sortie, donc du champ magnétique, se rapproche beaucoup de celle produite par le système nerveux; 2) L'utilisation des deux émetteurs étudiés est spécifique soit, une application locale et de forte intensité pour les coussinets et une application généralisée pour les anneaux et, 3) La versatilité de l'appareil permet d'ajuster facilement les paramètres selon les besoins de l'utilisateur puisque les contrôles du **Générateur** sont tous indépendants les uns des autres (**Amplitude, Fréquence, Modulation et Temps**). Il faudra documenter les aspects biologiques du traitement et sa correspondance au plan du système nerveux – la forme d'onde recherchée étant celle du Calmar (Rapport, mars 1992).

Témoignages

Des témoignages ont été obtenus avec le **Système BIO-STIM®** de même qu'une commandite télédiffusée - pour les visionner voir notre site web: www.electrobiomag.com

La Compagnie ÉLECTRO BIO-MAG Inc. a contribué au rapport de l'Agence d'Évaluation des Technologies et des Modes d'Intervention en Santé (AÉTMIS) par sa présence, sur invitation, à une réunion pour témoigner de l'utilisation de la thérapie à CEMP avec le **Système BIO-STIM® - instrument médical homologué par Santé Canada (# 72870)**. Ce rapport d'AÉTMIS résulte d'une requête du Collège des Médecins du Québec sous la présidence du Dr. Renaldo N. Batista, M.D. avec la collaboration du Dre Alicia Framarin, M.D., M.Sc. et a été révisé par un groupe multidisciplinaire d'experts externes, désignés par AÉTMIS (Rapport 01- 2RF – Juin 2001).

En 1995, Santé Canada, dans « Actualités », un article intitulé « Publicité trompeuse sur les instruments médicaux pour usage à domicile » parle des instruments à CEMP / **souligne le fait suivant** : « Des articles scientifiques crédibles ont étayé l'efficacité des ondes électromagnétiques à favoriser la régénération osseuse dans les cas de fractures non réduites et, on dispose de données prometteuses pour son application dans la cicatrisation des plaies et l'ostéoporose. Ce qui est plus important encore, c'est que ces observations ont été validées par des études scientifiques cliniques exhaustives, menées par des professionnels de la santé compétents et, qu'elles ont été signalées dans des revues médicales réputées ».

Congrès internationaux

En 1992, Premier Congrès Mondial portant sur l'Électricité et le Magnétisme en Biologie et Médecine, tenu à Orlando, Floride, USA. ÉLECTRO BIO-MAG Inc. a délégué à ce Congrès le Dr. Jean Charlebois et les consultants scientifiques suivants : Dr. Gaston Picard, Dr. Jacques Goulet et M. Noël Desjardins, pharmacien.

La Compagnie ÉLECTRO BIO-MAG Inc

Ses réalisations... (suite)

En 1997, Deuxième Congrès Mondial portant sur l'Électricité et le Magnétisme en Biologie et Médecine et tenu à Bologne, Italie. Dr. Jean Charlebois, consultant médical pour **ÉLECTRO BIO-MAG Inc.**, a assisté à ce Congrès.

En 2009, **ÉLECTRO BIO-MAG Inc. fabricant du Système BIO-STIM®**, a pris l'initiative de soumettre le sujet d'une communication à la BioElectroMagnetic Society (BEMS). Le congrès de la dite société a eu lieu à Davos, en Suisse sous l'égide de **BioEM 2009**, du 14 au 19 juin 2009. La communication, acceptée sous la forme d'un poster, a été présentée par le Dr. Jean Charlebois, consultant médical pour **ÉLECTRO BIO-MAG Inc.** La communication était intitulée :

« Significant Improvement Following a Three Month PEMF Treatment in a Clinically Definite Permanent Hemiplegic Subject After a Road Accident. » Charlebois Jean, M.D. & Roberge, Andrée G., Ph.D.