

BILAN DES QUATRE PREMIÈRES ANNÉES DE RECHERCHE

Les premiers travaux soutenus par la Fondation ont débuté en janvier 2001. Fin 2004, soit quatre ans plus tard, les résultats obtenus sont nombreux :

1) Les premières directions dans lesquelles il convient de chercher la cause de la scoliose ont été identifiées.

L'origine de la scoliose étant mystérieuse, d'où sa dénomination de scoliose « idiopathique » c'est-à-dire sans autre anomalie, il était difficile d'orienter les recherches initiales. Pourtant les différents programmes de recherche se sont rapidement regroupés sur 4 champs d'études : la biomécanique de la colonne vertébrale, la génétique, la messagerie cellulaire, la reconnaissance de la position du corps dans l'espace. En délimitant ainsi le champ de la recherche c'est le pourtour d'un puzzle qui a été constitué. Reste désormais à réunir les différentes pièces de ce puzzle...

2) Les déformations de la colonne vertébrale et leurs conséquences biomécaniques sont mieux caractérisées.

La déformation de la colonne vertébrale est complexe. Elle survient dans les 3 plans de l'espace, et s'accompagne d'anomalies notamment des disques intervertébraux, du flux du liquide céphalo-rachidien, ou des muscles périvertébraux. Les travaux ont apporté de nombreuses informations sur ces anomalies et sur leurs conséquences. Actuellement cependant, il n'a pas été démontré que certaines de ces anomalies rachidiennes soient à l'origine des scolioses idiopathiques.

3) Les informations apportées par la génétique s'accumulent.

Certaines régions chromosomiques sont désormais suspectées de jouer un rôle favorisant. Mais un gros travail de validation reste nécessaire, en comparant les génomes de familles de scoliotiques avec ceux de familles indemnes. Il est déjà clair que de nombreux gènes sont vraisemblablement impliqués et que la maladie ne résulte pas de la perturbation d'un seul gène. Par ailleurs, et en dépit de la plus grande fréquence de la scoliose idiopathique chez les filles, il n'y a pas à l'heure actuelle dans tous les cas de démonstration d'anomalies siégeant spécifiquement sur le chromosome X.

4) Une meilleure compréhension du rôle de l'épiphyse et de la mélatonine.

On savait que la suppression de l'épiphyse (glande située au milieu du cerveau), entraîne la survenue d'une scoliose dans certaines conditions expérimentales. Il est maintenant confirmé que c'est bien la carence en mélatonine (hormone secrétée par cette glande) qui explique la survenue de telles scolioses.

5) La mise en évidence d'anomalies du fonctionnement cellulaire.

Les travaux soutenus par la Fondation ont permis de démontrer l'existence d'anomalies dans la voie de signalisation de la mélatonine. C'est-à-dire que lorsque la mélatonine, qui est un messager chimique, arrive aux cellules, celles-ci ne traduisent pas correctement le message qui leur est adressé. Il y a là une piste particulièrement intéressante en vue de trouver la cause de la scoliose. D'autres perturbations de la messagerie cellulaire sont étudiées, notamment sur les plaquettes sanguines.

6) La mise en évidence d'anomalies neuro-sensorielles

Une autre piste prometteuse est liée au système proprio-oculo-labyrinthique. Il s'agit d'un ensemble composé de l'organe de l'équilibration (labyrinthe), des yeux (vision de l'espace) et de la proprioception (perception de la position du corps dans l'espace, même les yeux fermés). Des anomalies de ce système ont été mises en évidence chez les sujets scoliotiques. Là aussi il y a potentiellement une cause de la maladie, par le biais de troubles posturaux et du tonus des muscles périvertébraux.

Ce qui commence à se dessiner grâce à ces premiers résultats est que la scoliose idiopathique n'est pas simplement une maladie de la colonne vertébrale, mais qu'elle résulte de perturbations plus globales impliquant vraisemblablement les afférences neurosensorielles, et la messagerie cellulaire.

P.H

COTREL SPINAL RESEARCH FOUNDATION

La CSRFF est la filiale américaine de la Fondation Cotrel. Elle a été créée en novembre 2000 à Memphis, Tennessee, et permet aux donateurs nord américains de bénéficier des déductions fiscales en vigueur aux Etats-Unis.

La CSRFF soutient des projets de recherche proposés à la Fondation par la Scoliosis Research Society.

Elle organise également des événements, comme la participation à l'élaboration de la «Fondation Cotrel Galerie», au sein du Museum of Modern Spinal Surgery ou encore la diffusion de la version anglaise de l'ouvrage «Dans les sables de Berck», dont le fruit de la vente est intégralement destiné aux programmes de recherche soutenus par la Fondation.

Cotrel Spinal Research Foundation - c/o COMPASS
Fund of the Community - Foundation of Greater Memphis / 5100 Wheelis Drive - Suite 107 / Memphis, TN 38117 - USA
www.fondationcotrel.org



La Fondation Yves Cotrel pour la recherche en pathologie rachidienne, créée en Janvier 1999 sous l'égide de l'Institut de France par le docteur Y. Cotrel, a pour objet de « coordonner, soutenir et promouvoir la recherche, au niveau national et international, dans le domaine de la santé et en particulier dans celui de la colonne vertébrale ».

La Fondation a choisi de développer son action sur un thème précis en soutenant, à travers le monde, les programmes les plus prometteurs qui ne disposent pas des ressources suffisantes pour en mener totalement à bien l'exécution.

Le thème de recherche de la Fondation pour le programme 2001-2006 est celui de l'étiopathogénie, c'est-à-dire des causes et des facteurs d'évolution, de la scoliose idiopathique.

La scoliose est la déviation latérale de la colonne vertébrale. Elle est dite idiopathique lorsqu'elle ne survient pas dans le cadre d'une maladie bien individualisée. C'est en fait une « torsion » de tous les éléments constitutifs de la colonne vertébrale, déterminant des courbures et des contre courbures qui se développent dans les trois plans de l'espace au cours de la croissance et parfois chez l'adulte. Elle peut entraîner des conséquences morphologiques, physiologiques et psychologiques redoutables. Le terme « idiopathique » cache en fait notre ignorance.

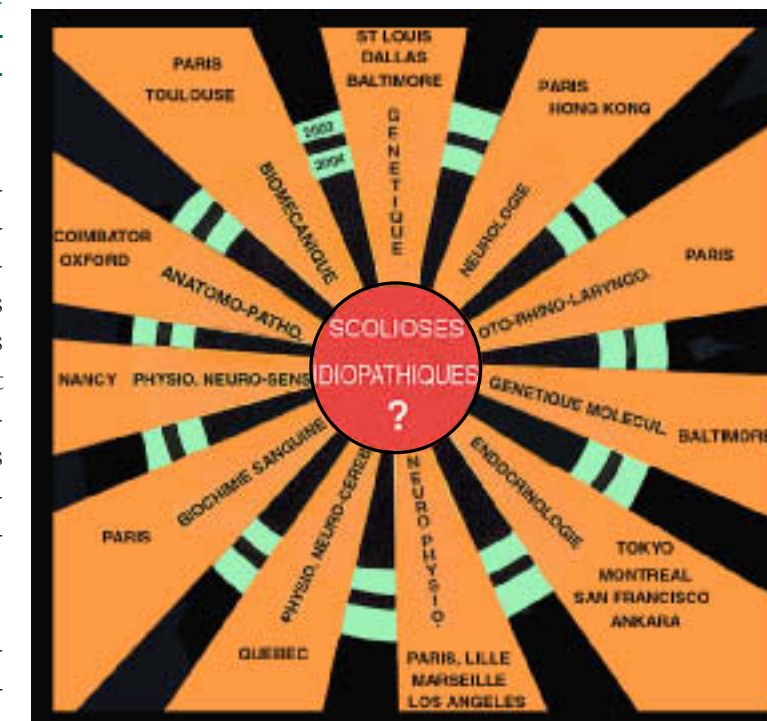
Cette maladie atteint en France près de 0,5 % des enfants d'âge scolaire et constitue 70% de toutes les scolioses structurales. Son évolution est imprévisible. Pour distinguer les formes évolutives des formes stables ou régressives, il n'existe pas de critère fiable. La mise en route des traitements actuels, purement symptomatique, repose sur l'aggravation constatée à plusieurs examens successifs.

Cette méthode empirique de décision thérapeutique risque d'être préjudiciable au résultat final en cas de retard ou d'entraîner des traitements prolongés inutiles, voire abusifs, en cas de précipitation.

L'apparition et l'évolution de la scoliose idiopathique ne sont certainement pas dues à une cause unique. Elles sont dues à une combinaison de facteurs qui interfèrent entre eux de façon variable et jusque maintenant imprévisible.

La Fondation veut contribuer à mobiliser à travers le monde les meilleures équipes de recherche dans toutes les disciplines susceptibles d'être concernées afin que soient explorées, avec les possibilités nouvelles des biotechnologies modernes, toutes les pistes convergeant vers la même cible.

Y.C.



Voici la représentation des éléments mis en place par la Fondation à ce jour : une cible, les scolioses idiopathiques, cernée par 11 pistes de recherche spécifiques, simultanées, convergentes, mobilisant à travers le monde 17 unités de recherche et 55 chercheurs. Les anneaux verts qui les relient marquent les réunions de synthèse.

18 NOVEMBRE 2004 : RÉUNION SCIENTIFIQUE ANNUELLE DE LA FONDATION

Le 18 novembre 2004, 26 chercheurs venus d'Amérique, d'Asie et d'Europe, représentant 17 unités de recherche et 55 chercheurs travaillant dans 11 disciplines différentes, se sont réunis à l'Institut de France, autour du conseil scientifique de la Fondation.

Le but de cette réunion était de présenter l'état d'avancement des 19 études en cours depuis quatre ans sur les causes et les mécanismes d'évolution de la scoliose idiopathique, de les discuter et d'étudier les possibilités de mise en commun de certains moyens d'investigation.



Les chercheurs sont accueillis sous la Coupole de l'Institut de France par M. Pierre Messmer, chancelier de l'Institut, président de la Fondation.



Le conseil scientifique, de gauche à droite : M. Guillaumat, P. Hardouin, Y. Cotrel, J. Dubousset, M-H. Plais

Les travaux ont été présentés dans le cadre de 4 sessions : la biomécanique, la génétique, le neuro-sensoriel et la biologie cellulaire et moléculaire. Dans chacune d'elle, les chercheurs ont apporté les premiers résultats de leurs études et ont répondu aux nombreuses questions des participants. Une discussion générale a suivi, permettant un large échange d'idées et de suggestions.

L'originalité de cette réunion annuelle est de rassembler des équipes de compétences très diverses qui travaillent sur le même thème de recherche.



La Fondation a lancé avec prudence le principe de ces réunions interdisciplinaires. Leur succès prouve qu'elles répondent à un besoin réel. Dans ce domaine complexe et multifactoriel, une orientation de recherche très spécialisée n'a guère de chance d'aboutir seule. C'est probablement à partir de la synthèse de toutes ces recherches diversifiées que peu à peu la lumière apparaîtra. La Fondation veut ainsi être fidèle à sa double mission : aider d'abord chaque équipe à avancer plus vite et plus loin sur sa propre route en l'accompagnant tout au long de son parcours, puis les rassembler et les rapprocher afin qu'elles s'instruisent mutuellement de leurs propres travaux en les orientant dans une vision élargie.

La Fondation remercie chaleureusement les chercheurs pour la qualité de leurs travaux et les patients qui acceptent de les aider dans leurs investigations.

M.G.

19 NOVEMBRE 2004 : PRÉSENTATION DES «LAURÉATS 2005»

Le 19 novembre dernier, dans la Grande Salle des Séances de l'Institut de France, les équipes de recherche sélectionnées ont été présentées aux donateurs et amis de la Fondation.



Le professeur Yves Laporte, membre de l'Académie des sciences, membre du conseil d'administration de la Fondation a exposé le projet de l'équipe du docteur Christine Assaiante, du CNRS de Marseille, France, intitulé « Contrôle de l'orientation et stratégies d'équilibre au cours de l'ontogénèse : adaptations chez l'enfant et l'adolescent scoliotique »

Le docteur Yves Cotrel remet au docteur Assaiante le diplôme de sélection, aux côtés de M. Pierre Messmer, chancelier de l'Institut, président de la Fondation.

Le professeur Jean Dubousset, membre du conseil scientifique de la Fondation a présenté le projet intitulé « Comparaison de l'expression de la mélatonine, calmoduline et 5-HT4 dans le muscle paravertébral et dans les plaquettes des patients atteints ou non de scoliose idiopathique » et mené conjointement par les équipes des docteurs Ralph Marcucio, du San Francisco General Hospital, à San Francisco, CA, États-Unis et Emre Acaroglu, Hacettepe University, Ankara, Turquie.



Les docteurs Marcucio et Acaroglu reçoivent leurs diplômes de sélection.



Le docteur Michel Guillaumat, membre du conseil scientifique de la Fondation a exposé le projet de l'équipe du docteur Alain Moreau, hôpital Sainte Justine, Montréal, Canada, intitulé : « Etude de la tyrosine phosphatase RPT1 et de l'ostéopontine dans l'étiopathogénèse de la scoliose idiopathique de l'adolescent ».

Le docteur Yves Cotrel remet au docteur Moreau le diplôme de sélection.

Le professeur Jean Dubousset a commenté le projet de l'équipe du docteur Rajasekaran, du Ganga Hospital, Coimbatore, Inde, intitulé « Analyse des diffusions caractéristiques des disques scoliotiques ».

Le docteur Rajasekaran n'avait pu effectuer le déplacement. Le voici dans son laboratoire avec un membre de son équipe.

