

## DIABÈTE ET PÉDAGOGIE

# L'apport d'une communication empathique dans l'éducation des personnes atteintes de maladies chroniques

*"Établir une connexion empathique est le préalable à toute forme d'éducation ou de changement"*

(Marshall B. Rosenberg)

Côté soignants, que nous travaillions seul dans un cabinet, ou en équipe à l'hôpital, nous connaissons tous les sentiments de frustration, de découragement, d'appréhension ou simplement d'ennui qui surgissent dès que nous découvrons le nom de certains patients sur le carnet de rendez-vous le matin en arrivant. Il s'agit souvent de patients atteints de maladies chroniques avec lesquels on n'arrive pas à obtenir la compliance au traitement ou le comportement recommandé, et donc pas le résultat souhaité. Avant même que cette personne ne soit devant nous, tous ces sentiments, ou préjugés risquent de nous empêcher de vivre une expérience nouvelle, riche, nourrissante, avec cette personne. Je parle de "patients", mais cela est vrai pour toute personne avec laquelle nous avons eu dans le passé des expériences pénibles, avec qui la relation nous est difficile. A l'opposé, nous nous réjouissons à l'avance de revoir certains patients, avec lesquels le contact et la coopération sont faciles d'où souvent des résultats satisfaisants. Or, nous avons tous envie que notre travail soit plus souvent une source de plaisir, de satisfaction, et nous partageons ce besoin de contribuer à l'amélioration de la santé des patients que nous suivons.

Côté patients, les sentiments de frustration, de découragement sont également très fréquents, avec de plus assez souvent l'impression de ne pas être entendus, compris. A cela se surajoute parfois un sentiment de culpabilité chez ceux qui n'arrivent pas à suivre leur traitement.

La rencontre avec le processus de Communication Empathique ou Nonviolente, développé par le Dr Marshall B. Rosenberg (1) est venue répondre à plusieurs questions essentielles pour moi :

■ Qu'est ce qui rend les relations si difficiles ou au contraire si faciles ?

■ Comment est-ce que je peux m'y prendre pour créer (quand elle n'est pas spontanée) une qualité de relation avec

les patients à la fois efficace et satisfaisante ?

■ Qu'est ce qui empêche certaines personnes de suivre les prescriptions - en d'autres termes, qu'est-ce qui rend les tentatives d'éducation inefficaces ?

Les deux premières questions sont essentielles pour moi car j'ai remarqué, comme beaucoup d'autres, que cette qualité relationnelle augmentait non seulement ma satisfaction mais celle des patients, ainsi que l'efficacité du traitement en particulier à cause d'une meilleure compliance - mais pas seulement. Une collègue infirmière aux Etats-Unis parle de "communication thérapeutique" (2). Plusieurs auteurs ont également démontré que la précision diagnostique et l'efficacité thérapeutique étaient accrues chez les médecins formés à l'empathie (3-9). En matière de maladies atteints de maladies chroniques, comme le diabète ou l'hémophilie, ces questions sont particulièrement importantes puisque le même médecin et le même patient sont amenés à se revoir souvent.

## Les obstacles à la communication

*"Les mots sont des fenêtres ou bien des murs"* (Marshall B. Rosenberg)

La première réponse que m'a apportée ce processus a été de comprendre les causes des difficultés de communication que l'on rencontre dans le milieu de la santé, que ce soit entre collègues, au sein des équipes ou entre soignants et patients, et qui se traduisent par de l'agressivité et une violence morale, souvent insidieuse, frustrantes pour tous. M. Rosenberg s'est attaché à repérer ce qui, dans notre manière de penser et dans notre langage entrave la communication et la coopération et génère hostilité ou violence. Il dénomme ce langage "communication coupée de la vie", car, pour lui, ce qu'il y a de plus vivant, de plus humain en nous, ce sont les sentiments et les besoins.

Les principales caractéristiques de ce langage sont :

■ toutes les formes d'analyse, de jugements, du comportement de l'autre, telles que "ce patient est exigeant, paresseux, menteur, résistant"; remarquez le recours au verbe être, qui limite les possibilités de changement;

■ le déni de la responsabilité de nos actions : "ce n'est pas de ma faute, ce patient n'a pas respecté la prescription"; "ce sont les ordres de mon chef de service" (même si intérieurement je ne me sens pas d'accord);

■ les exigences, qui ne font qu'accroître la résistance: "ce n'est pas la peine de revenir me voir tant que vous n'aurez pas arrêté de fumer";

■ les concepts de récompense ou de punition : penser par exemple que quelqu'un mérite bien d'avoir un infarctus ou un cancer parce "qu'il n'avait qu'à ne pas fumer". L'autre danger est de baser nos actions ou nos choix sur la recherche de récompense ou de promotion ou pour éviter des sanctions plutôt que sur nos propres valeurs. Ainsi, si un patient adopte un nouveau comportement pour sa santé basé sur la peur, plutôt que sur une compréhension profonde que cela va satisfaire ses besoins mieux que ce qu'il fait actuellement, il y a peu de chances que cela dure.

## L'empathie

La réponse à la deuxième et à la troisième question m'ont été fournies par la découverte et l'expérience de l'empathie, vis à vis de moi-même et des autres. L'empathie est une présence totale à l'autre personne, en laissant de côté toute forme de jugement ainsi que nos propres sentiments (pour les exprimer éventuellement dans un deuxième temps). C'est très différent de la sympathie, où l'on partage avec les autres notre propre vécu, en pensant ainsi le consoler ou lui montrer qu'il n'est pas seul, ce qui est déjà précieux. Avoir une attitude empathique veut dire porter mon attention vers ce qui se joue en l'autre, pour tenter de comprendre quels sont ses besoins qui l'empêchent par exemple de suivre le traitement et les recommandations que je lui ai prescrits.

Il s'agit donc d'un changement radical d'objectif: avoir pour unique objectif d'établir une connexion avec le patient, plutôt que de vouloir obtenir un résultat. Le résultat découlera de la qualité de relation qui se sera établie. C'est un changement radical d'attitude surtout pour nous soignants qui avons été formés à chercher à obtenir un résultat rapide, et sommes souvent sous la pression du temps. Or l'expérience montre que les consultations sont plus courtes si l'on prend le temps d'établir une connexion empathique, c'est à dire si l'on prend le

temps de bien comprendre les besoins de la personne. Cependant, la sincérité de l'intention est essentielle, car il ne s'agit pas d'une technique. Reconnaître les moments où l'on n'est pas disposé ou disponible pour donner cette qualité d'écoute est essentiel, car cela signifie que nous avons nous mêmes besoin d'attention, de soutien.

Cela signifie apprendre à développer une attitude empathique vis à vis de soi même. C'est particulièrement important en tant que soignant lorsque l'on pratique seul, et que l'on n'a pas accès à un groupe de parole ou de soutien, pour se "recharger" instantanément.

## Description du processus de communication non-violente ou empathique

Ce processus a pour but de nous aider à échanger les informations dont nous avons besoin pour collaborer d'une manière satisfaisante, respectant nos valeurs et celles de l'autre. Schématiquement il peut être divisé en deux parties (fig1) :

(1) Exprimer avec clarté et honnêteté ce qui se passe en moi ;

(2) Recevoir avec empathie ce qui se passe en l'autre,

et il nous permet d'acquérir la capacité à maintenir le dialogue jusqu'à ce que les deux protagonistes, ici le médecin et son patient, soient satisfaits de là où ils en sont arrivés.

### (1) Exprimer avec clarté et honnêteté ce qui se passe en moi :

Cela sous entend communiquer à l'autre personne les éléments dont elle a besoin pour avoir envie de faire ce que nous aimerions, de son propre gré. Schématiquement, ces éléments sont au nombre de 4 : observation, sentiments, besoins et demande.

Si l'on prend l'exemple d'un patient qui a repris du poids, voici un exemple de dialogue basé sur les principes de la communication empathique :

\* **Observation** : on commence par une observation précise de ce à quoi nous nous référons ex "quand je constate que vous avez repris 3 Kg".

\* **Sentiments** : nos sentiments en rapport avec cette observation "je me sens découragé et inquiet".

\* **Besoins** : ce sont nos besoins qui sont la cause de nos sentiments "parce que j'ai besoin de contribuer à l'amélioration de la santé des patients que je soigne".

\* **Demande** : après avoir exprimé ces trois éléments, vient l'essentiel pour amorcer un dialogue créatif avec le patient, qui est de formuler une demande claire, concrète, concernant ce moment précis : "et maintenant, je voudrais simplement que vous me redissiez ce que vous m'avez entendu dire, car j'aimerais être sûre que la manière dont je m'exprime est suffisamment claire".

Ce type de demande paraît souvent bizarre à notre interlocuteur, mais est essentiel pour vérifier que notre message a

été reçu d'une manière qui nous satisfait. La réponse de l'autre personne nous indiquera si elle est avec nous ou non. En effet, le plus souvent ce type de message est reçu comme une critique, et l'autre personne ne nous écoute plus car elle prépare sa défense ou justification.

Dans cette situation, une autre demande pourrait être :

"j'aimerais vraiment comprendre ce qui vous retient d'appliquer ce régime; est-ce que vous entendez cela comme une exigence et vous sentez frustré parce que vous avez besoin de choisir votre nourriture ?"

### Les points essentiels sont :

(a) de séparer observation et évaluation, c'est à dire décrire avec précision les faits, sans mélanger d'interprétations qui stimulent aussitôt une défense;

(b) de réaliser que la cause de nos sentiments n'est pas ce que l'autre personne fait ou ne fait pas, mais nos besoins, selon qu'ils ont satisfaits ou pas: "Je me sens ...parce que Te et non pas parce que vous. Ceci est très important, même si l'on choisit de ne pas exprimer à voix haute nos sentiments, car cela conditionne notre attitude à l'égard de notre interlocuteur.

En effet, un autre type de sentiments sont générés par les pensées ou préjugés que nous pouvons avoir à l'encontre de l'autre personne : par rapport à la même observation, reprise de 3 Kg (fig 2, p.50) :

\* **Jugement** : "de toute façon, ce patient n'a aucune volonté, ce que je dis ne sert à rien ";

\* **Sentiments** : colère, avec la conviction que la cause de ma colère est le comportement de ce patient. Identifier ce type de pensées ou de jugements est capital pour identifier nos besoins, tel que cité ci-dessus, celui de contribuer à l'amélioration de la santé des patients que je soigne. Toute forme de jugements est une tentative désespérée d'exprimer et d'obtenir satisfaction à des besoins non satisfaits. Attirer l'attention de notre interlocuteur sur nos besoins est le point central de ce processus, car ils sont universels. Nous avons tous les mêmes besoins, ce qui nous différencie, ce sont les stratégies auxquelles nous avons recours pour les satisfaire.

(d) d'être conscient de ce qu'on veut en retour de la part de notre interlocuteur, pour faire une demande claire et concrète, de manière à rendre le dialogue efficace et vivant. Pour ce faire, les demandes doivent concerner le moment présent, et être exprimées en langage d'action positif (ce que l'on veut et non pas ce que l'on ne veut pas) concret, et être très spécifiques.

Figure 1 : Le processus de Communication Empathique (Nonviolente) selon Marshall Rosenberg

Le modèle est présenté de manière très schématique, pour servir de grille de référence; chacun l'adapte ensuite selon son langage, et certaines parties peuvent ne pas être exprimées verbalement.

	EXPRESSION HONNÊTE de ce qui se passe en moi	RÉCEPTION EMPATHIQUE de ce qui se passe en l'autre (compréhension respectueuse)
Observation	«Quand je vois, constate» ou «Quand j'entends»	«Quand vous voyez/constatez/ou entendez»
Sentiments	«Je me sens»	«Est-ce que vous vous sentez ?»
Besoins	«Parce que j'ai besoin de» ou «je voudrais, j'aimerais»	«Parce que vous avez besoin de" ou"aimeriez voudriez»
Demandes	«Et maintenant, Je voudrais que vous me disiez»	«Et maintenant est-ce que vous voudriez... ?»

### Figure 2 : Communication empathique et Communication "coupée de la vie"

Par "coupée de la vie", Marshall Rosenberg entend un mode de communication qui nous éloigne de ce qu'il y a de plus vivant en nous, c'est à dire nos besoins. Ce sont nos besoins, satisfaits ou non, qui génèrent nos émotions, et nous conduisent à choisir des actions pour les satisfaire.

Situation : patient qui a repris 3 Kg

Communication empathique	Communication "coupée de la vie"
Observation « quand je constate que vous avez repris 3 Kg »	Jugement « de toute façon, ce patient n'a aucune volonté, ce que je dis ne sert à rien »
Sentiment « je me sens découragé et inquiet »	Sentiment colère, (souvent non exprimée mais perceptible)
Besoin « parce que j'ai besoin de contribuer à l'amélioration de la santé des patients que je soigne »	(pas de conscience claire des besoins à ce moment précis)
Demande « et maintenant, je voudrais simplement que vous me redissiez ce que vous m'avez entendu dire, car j'aimerais être sûre que la manière dont je m'exprime est suffisamment claire ».	Pas de demande véritable souvent une exigence: « ce n'est pas la peine de revenir me voir tant que vous n'aurez pas maigri ».

Elles visent :

- soit à vérifier si notre message a été reçu d'une manière qui nous satisfait,
- soit à savoir comment l'autre personne se sent en réaction à notre message,
- soit à demander une action concrète par exemple : je voudrais savoir si vous seriez d'accord de noter sur un carnet pendant une semaine ce que vous éprouvez au moment où vous allez entamer un gâteau, entrer dans une boulangerie ou ouvrir le frigidaire juste avant de le manger.

(2) Recevoir avec empathie ce qui se passe en l'autre

De la même manière, pour avoir l'élan de contribuer à la satisfaction des besoins d'autrui, il est nécessaire de les comprendre. Ceci est particulièrement difficile quand l'autre personne se conduit ou s'exprime d'une manière que nous ressentons comme agressive, exigent, ou encore défensive, telle que "non, ce n'est pas de ma faute, je grossis sans manger". Les éléments d'information que nous avons besoin d'entendre de l'autre personne sont identiques à ceux que nous avons besoin d'exprimer (fig 1) :

- Observation : ce à quoi l'autre personne fait référence, ce qu'elle dit ou fait, "Quand vous dites que ce n'est pas de votre faute, que vous ne mangez rien";
- Sentiments : essayer de comprendre les sentiments de l'autre personne: "est-ce que vous vous sentez irrité, frustré";
- Besoins : les besoins de notre interlocuteur, qui sont la cause de ses sentiments "parce que vous avez besoin de

reconnaissance pour tous les efforts que vous faites ?".

On ne prétend pas savoir ce que l'autre personne ressent, mais on va l'aider à clarifier ses sentiments et besoins si nécessaire, en dirigeant notre attention à ce niveau. Le ton de voix est essentiel, ainsi que le mode interrogatif.

■ Demande : la dernière étape consiste à aider l'autre à préciser ce qu'il attend de nous :

« est-ce c'est bien ça, ou y a t-il quelque chose d'autre que vous aimeriez me dire ou entendre de ma part ? »

Plus la personne est en colère, plus il est important de faire l'effort de décoder ses sentiments et besoins. Il importe de garder à l'esprit que toute forme d'agression ou de jugement est une tentative désespérée de communiquer un besoin vital non satisfait.

### Comment mener ce type de dialogue quand on voit 30 ou 40 patients par jour, voire plus ?

L'une des questions qui revient le plus souvent est celle du temps. Des médecins de camps de réfugiés palestiniens nous disaient « c'est bien joli sur le principe, mais comment voulez vous que l'on fasse quand on voit 150 personnes par jour et que l'on n'a même pas les moyens nécessaires en médicaments ou pour faire des radiographies ? ».

Voici l'exemple de cet homme qui voulait que sa femme puisse accoucher dans un Hôpital réputé de Jérusalem. On lui demande comment il a répondu je n'y peux rien, nous n'avons pas le budget), comment cela s'est terminé (plainte à l'égard des autorités), et constaté le temps que ce dialogue lui a pris (20 minutes), et ensuite démontré comment ce même dialogue aurait pu être mené en utilisant la Communication Nonviolente, en moins de 5 minutes, avec un niveau de compréhension mutuelle. Voici ce que l'on peut dire dans un telle situation.

- Médecin : « Est-ce vous êtes très inquiet et avez besoin d'être rassuré que votre femme et l'enfant seront en sécurité » ?

- Mari : « Évidemment, déjà que l'on vit dans des conditions épouvantables - j'exige qu'elle accouche à Hadassah »

- Médecin (prend un moment de silence pour tenter de bien comprendre les besoins de cet homme) "je crois comprendre que, en plus de l'aspect sécurité, vous tenez à pouvoir choisir l'endroit où votre femme va accoucher ? ».

- Mari : « exactement (le ton de voix est plus calme, l'homme se sent compris, entendu avec respect); alors, vous allez faire ce qu'il faut ? ».

- Médecin : « je me sens embarrassé, car j'ai vraiment à cœur d'offrir les meilleurs soins, et en même temps, aujourd'hui, je ne sais pas comment garantir l'accès à cet hôpital. Est-ce que vous voulez bien me redire ce que vous m'avez entendu dire, car je voudrais être sûr que nous nous comprenons bien ? ». Cette demande de refléter est essentielle, pour s'assurer comme on l'a vu plus haut que l'autre nous entend, et ne reste pas fixé dans ses interprétations que l'on ne veut pas accéder à sa demande.

- Mari : « j'entends que vous ne pouvez rien pour moi ».

- Médecin : « je vous remercie de me dire que c'est cela que vous avez entendu, et je voudrais préciser. Je peux m'engager à garantir la sécurité de votre femme pour l'accouchement, mais je ne sais pas comment vous garantir l'accès à l'hôpital Hadassah. Je voudrais savoir comment vous vous sentez quand je vous dis cela ? ».

Selon la réponse du mari, le médecin peut sentir si la confiance s'est établie ou si cet homme a encore besoin d'empathie pour sa frustration ou son inquiétude. Si tel est le cas, le médecin peut poursuivre en disant par exemple: « je crois percevoir que vous êtes encore inquiet, et j'aimerais savoir ce que je peux faire pour vous rassurer ? Souhaiteriez vous un autre rendez-vous, avec votre femme ? ». Par contre, si le médecin se sent sous pression, il peut aussi choisir, à ce moment là, de faire part de ses propres frustrations devant le manque de moyens mis à sa disposition pour mener à bien son métier. Et de demander à ce mari de lui refléter ce qu'il l'a entendu dire, puis de

lui demander sa collaboration pour chercher ensemble une solution satisfaisante.

*Apprendre à dire non* est un autre champ d'application essentiel de la communication nonviolente; en effet, reconnaître les besoins de l'autre ne veut absolument pas dire y acquiescer. L'important est de manifester une compréhension respectueuse des besoins de la personne, puis de dire quels sont nos propres besoins qui nous empêchent de répondre oui.

*En conclusion*, en matière d'éducation, si nous sommes tous conscients de la nécessité d'un dialogue approfondi centré sur les besoins avec les patients, il n'est pas toujours facile d'y arriver. Le processus de communication nonviolente ou empathique nous propose de lâcher prise par rapport aux résultats immédiats pour se centrer sur l'instauration d'une connexion empathique avec la personne, en préalable indispensable à l'éducation. Il nous aide à repérer dans notre manière de penser et de communiquer ce qui bloque le dialogue, à identifier nos besoins et ceux des autres, à développer une attitude empathique, et à formuler des demandes claires. Fait important, la sincérité de l'intention prime; il ne s'agit pas d'une technique, et reconnaître les moments où l'on n'est pas disposé à engager ce type de dialogue est essentiel, car cela signifie que nous avons besoin nous même d'empathie. La pratique est essentielle dans ce domaine.

Tous ces éléments sont les ingrédients de base d'une communication authentique, satisfaisante et efficace, ou encore "thérapeutique" (2).

Pascale Molho  
Paris

#### Références

- 1 Rosenberg MB. Non Violent Communication: A Language of Compassion. Del Mar, CA PuddleDancer Press 1999.
- 2 Sears M. Using Therapeutic Communication to connect with others. Home Healthcare Nurse 1996; 14: 614-617
- 3 Neuwirth ZE. Physician Empathy- should we care? Lancet 1997; 606.
- 4 Beckman HB, Frankel RM. The effect of physician behaviour on the collection of data. Ann Intern Med 1984; 101: 692-96.
- 5 Falvo D, Tippy P. Communicating information to patients - patient satisfaction and adherence as associated with resident skills. J Fam Practice 1988; 26: 643-47.
- 6 Barsky AJ III. Hidden reasons some patients visit doctors. Ann Intern Med 1981; 94: 492-98.
- 7 Levinson W, Roter DL, Mullooly JP, Dull VT, Frankel RM. Physician-patient communication - the relationship between malpractice claims among primary care physicians and surgeons. JAMA 1997; 277: 553-559
- 8 Beckmann HB, Markakis KM, Suchman AL, Frankel RM. The doctor-patient relationship and malpractice - lessons from palintiff deposition. Arch Intern Med 1994; 154: 1365-70
- 9 Suchman AL, Markakis KM, Beckman HB, Frankel R. A model of empathic communication in the medical interview. JAMA 1997; 277: 678-82.

## DE LA THÉORIE À LA PRATIQUE

# Comment les patients s'adaptent au stress créé par leur maladie : lien avec l'équilibre glycémique

Pour qu'un patient diabétique insulino-dépendant soit à l'abri des complications microangiopathiques, il faut qu'il parvienne à un équilibre glycémique aux alentours de 1,60 g/l de moyenne, ce qui se traduit par une hémoglobine A1c < 7,5 %. Obtenir cet équilibre glycémique implique de la part des patients DID, d'effectuer 3 ou 4 injections quotidiennes d'insuline, 3 ou 4 auto-contrôles par jour pour adapter les doses, et une bonne gestion de leurs malaises hypoglycémiques. Pourtant, nous constatons tous dans notre pratique, combien cet équilibre peut être difficile à atteindre pour certains patients, alors que pour d'autres, cela semble poser moins de problème. Même des programmes éducatifs "bien pensés" sur le plan pédagogique, ne parviennent pas à modifier le comportement de certains patients qui ont du mal à se prendre en charge. La difficulté vient de ce que les programmes éducatifs ont pour but un transfert de connaissances théoriques ou pratiques, mais ne s'adaptent pas au comportement du patient face à sa maladie, qui reflète sa manière de vivre avec son diabète.

En effet, on distingue actuellement plusieurs comportements "d'ajustement" face aux événements stressants de la vie. Ces réactions d'adaptation au stress, appelées "stratégies de coping", sont des réponses conscientes face aux situations stressantes ou négatives rencontrées. On en distingue 3 types: les comportements dits de "résolution de problème", les réponses "centrées sur les émotions" et les réponses dites "d'évitement". Chacun d'entre nous adopte ces 3 types de comportement dans la gestion d'événements stressants, mais un de ces 3 types est plus ou moins prépondérant face à tel ou tel événement de la vie.

Nous avons cherché à préciser dans le Service de Diabétologie de la PITIÉ si les patients diabétiques insulino-dépendants bien et mal équilibrés, utilisaient les mêmes stratégies d'ajustement dans la prise en charge de leur diabète, ou si une différence de comportement pouvait expliquer en partie leur différence d'équilibre glycémique. Cette étude a été coordonnée par S. SULTAN (psychologue).

Les patients diabétiques insulino-dépendants fréquentant la consultation du service ont été abordés sur 3 mois consécutifs. Après un entretien avec le psychologue, il leur a été remis une série de questionnaires à remplir à domicile avec une enveloppe timbrée pour renvoi dans le service, ces questionnaires étant anonymes. Nous avons dans un second temps dépouillé et analysé les résultats en cherchant s'il existait une relation entre le type de comportement (coping) mis en évidence par ces questionnaires, et l'équilibre glycémique de nos patients, reflété par la moyenne des 3 dernières hémoglobines A1c effectuées dans l'année.

L'analyse de ces données nous a permis de remarquer d'emblée une différence importante entre les patients dans la gestion de leur traitement: tous les patients font en moyenne un nombre comparable d'injections quotidiennes d'insuline (3,1 + 0,9), mais les patients bien équilibrés font un nombre significativement plus important d'autocontrôles glycémiques par rapport à nos patients moins bien équilibrés (3,6 + 0,9 vs 2,7 + 1,7). Cela confirme ce que l'on pressentait, à savoir qu'être bien équilibré sur le plan glycémique implique une véritable motivation comportementale d'auto-régulation. Nous avons ensuite recherché si les stratégies de coping mises en place par les patients étaient différentes selon

Le DESG de langue française remercie :

**I' INSTITUT SERVIER  
DU DIABÈTE,  
LES LABORATOIRES :  
BAYER-DIAGNOSTIC  
BECTON-DICKINSON,  
HOECHST-HOUDÉ,  
LIFESCAN, LILLY,  
MEDISENSE, MERCK-LIPHA  
NOVO-NORDISK,  
PARKE-DAVIS, ROCHE**

de leur collaboration et de leur soutien