

## Discussion Table ronde

### Rééducation fonctionnelle et technologies d'assistance au corps

*Orthèses et prothèses. Des compensations pour la fonction,*

*Gilles Rode, PUPH, Médecine Physique et de Réadaptation - Lyon ; Doyen de la faculté de médecine de Lyon-Est*

*Ce texte est la retranscription d'une communication ayant eu lieu à Lyon, le 10 mars 2017, dans le cadre du Séminaire "Rééducation fonctionnelle et technologies d'assistance au corps".*

Je suis spécialiste en médecine physique et en réadaptation, j'apporte un éclairage par rapport à cette discipline.

#### **Quelques définitions**

L'orthèse est un appareillage qui assume une suppléance fonctionnelle pour un membre ou une section de membre paralysé par une pathologie neurologique ou motrice. La prothèse assure le remplacement d'un membre manquant. En rééducation, l'appareillage peut être considéré comme une compensation à plusieurs niveaux, une compensation pour la fonction, mais également pour l'image de soi, ce qui est en lien avec la reconstruction identitaire.

Cet appareillage a joué un rôle de compensation pour l'activité et de manière plus générale pour la participation sociale. La question de l'appareillage recoupe celle du handicap. Il est important de faire référence au modèle qui permet de définir un programme de rééducation et comment on aide un patient confronté à un handicap, comment positionner le chemin thérapeutique. C'est important de bien comprendre comment s'expriment les conséquences d'une maladie.

Une maladie va se révéler de différentes façons. Le premier niveau est le niveau clinique : c'est ce que le malade donne à voir à l'examen clinique, c'est ce qu'on appelle classiquement le déficit. La maladie s'expose aussi à travers les conséquences fonctionnelles de ce déficit. Par exemple, un malade qui a un déficit du membre supérieur va avoir des gestes limités, on va pouvoir différencier ce qui est en lien avec le déficit de force et ce qui est en lien avec l'impossibilité de la préhension.

La classification internationale du fonctionnement qui a été proposée par l'OMS et votée en 2001 a amené les acteurs de santé à envisager un autre niveau : celui du handicap. C'est-à-dire de la conséquence sociale de la limitation fonctionnelle, du déficit et de la maladie. Il faut noter que le mot handicap vient de l'anglais hand in cap, littéralement la main dans le chapeau, évoquant l'équilibrage d'un troc entre deux personnes si celui-ci ne semblait pas équitable. L'un des protagonistes mettait une somme dans le chapeau pour équilibrer la transaction, d'où le terme handicap qui a été ensuite repris dans les courses hippiques en Angleterre où un joker trop léger se voyait rajouter un poids, un handicap, permettant d'équilibrer les chances. Ce qui est intéressant c'est que les Anglais utilisent un autre mot qui est « désavantage », c'est l'idée d'un désavantage que rencontrer une personne suite à une maladie à l'origine d'un déficit, d'une incapacité fonctionnelle.

Sous l'action des associations de patients, notamment aux États-Unis, le terme handicap a été remplacé dans la nouvelle classification par le terme de restriction. Le modèle de la classification internationale du fonctionnement a fait disparaître le mot handicap, trop stigmatisant. C'est un élément structurant dans l'analyse médicale d'un patient confronté au handicap. Dans ce modèle, le déficit est la conséquence de l'atteinte des structures organiques. La limitation de l'activité, la restriction de participation sont analysées. Ce modèle intègre des éléments qui auparavant n'étaient pas identifiés, à savoir les facteurs environnementaux et les facteurs personnels. Ce modèle est structurant. A chaque niveau, il y a des possibilités d'intervention. Au niveau de la lésion, on identifie les processus de plasticité cérébrale sur lesquelles les méthodes de rééducation vont être capables

d'agir. Au deuxième niveau, la déficience pose une question clinique : quelle est la place de l'apprentissage et de la réadaptation implicite ou explicite ? Les prothèses et les orthèses vont venir jouer un rôle fondamental. En France, au 16<sup>ème</sup> siècle, Ambroise Paré<sup>1</sup> fut le premier à réfléchir sur les prothèses en tant que compensation à la fois de l'image du corps, sa fonction et sa participation.

Dès le 19<sup>ème</sup> siècle, beaucoup de prothèses ont été conçues et nommées « bras artificiel du travailleur ». Ces prothèses uniquement fonctionnelles permettaient de réaliser une tâche précise. Les frères Lumière se sont beaucoup intéressés aux questions médicales, ils avaient créé un bras artificiel de travailleur qui permettait aux soldats de reprendre leur travail et de retrouver une participation sociale. Ces prothèses se sont extrêmement améliorées, elles concernent maintenant les membres supérieurs et inférieurs. Une révolution importante a eu lieu : les prothèses peuvent aussi remplacer les organes internes. Des prothèses intelligentes voient le jour.

L'amélioration obtenue suite à l'appareillage est-elle musculaire ? Neurologique ? Comment le cerveau va-t-il intégrer cet appareillage en périphérie pour mieux intégrer le mouvement ? On va utiliser pour cela des dispositifs d'analyse du mouvement en disposant sur le patient des marqueurs pour enregistrer lors de la marche différents paramètres cinématiques permettant d'avoir une vision beaucoup plus précise de l'amélioration apportée par l'orthèse.

### **La compensation de l'image de soi**

En neuroscience, il y a une distinction entre l'image du corps et le schéma corporel. L'image du corps est la représentation que l'on a pour la perception du corps, c'est une représentation consciente. On a tous une représentation de notre corps alors que le schéma corporel c'est la représentation du corps pour l'action. Cette représentation est implicite, elle est sensori-motrice et non consciente, mais il y a beaucoup de travaux en neurosciences et dans le champ de la neuropsychologie qui montrent que ces deux niveaux de représentations sont en interaction et qu'ils ne sont pas du tout dissociés. Des informations sensorielles vont être amenées à modifier la représentation pour l'action et modifier la représentation pour la perception, cela va avoir des conséquences sur la réponse ou l'action réalisée par le sujet. Pour la perception du corps, la question des orthèses et des prothèses se pose à deux niveaux : la représentation spatiale et la représentation sémantique. La représentation spatiale est le fait que le corps est considéré comme un espace, on parle d'espace du corps comme on peut parler d'espace extracorporel. En ce qui concerne la représentation sémantique, il s'agit du fait de pouvoir nommer, décrire. Une distinction entre ces deux types de représentation existe, certains patients peuvent présenter des déficits de l'image du corps de nature spatiale et des déficits de l'image du corps de nature sémantique dépendamment de l'hémisphère touché.

Tous les sens collaborent constamment à la création du schéma corporel. Il y a également dans toute perception un élément qui tend à faire subir à l'objet des transpositions spatiales. Un corps mutilé s'accompagne de modifications des représentations du corps. L'utilisation d'appareillage agit aussi sur cette entité malléable qu'est l'image du corps. Ce corps dépend de représentations proprioceptives dues à la sensibilité visuelle, mais également vestibulaire, c'est-à-dire qu'il y a une contribution de toutes les afférentes qui jouent un rôle dans la perception et dans la représentation de l'espace, on peut exprimer ça par les troubles de représentations du corps qu'on observe chez des patients qui ont des déficits d'intégration sensorielle, en particulier les patients amputés. Ces patients ont rapporté des troubles comme des membres fantômes de membres normaux, déformés ou commémoratifs. Le patient peut aussi revivre l'accident qu'il a eu. Une des questions clés de la

---

<sup>1</sup> Ambroise Paré, né vers 1510 et mort en 1590 à Paris, est un chirurgien et anatomiste français. [...] Inventeur de nombreux instruments, il participe à l'amélioration et à la diffusion d'une technique de cautérisation d'un nouveau genre. L'utilisation généralisée des armes à feu confronte les chirurgiens à des plaies d'une sorte nouvelle, que l'on cautérise au fer rouge ou à l'huile bouillante au risque de tuer le blessé. Paré met au point la ligature des artères, qu'il substitue à la cautérisation, dans les amputations.  
[https://fr.wikipedia.org/wiki/Ambroise\\_Par%C3%A9](https://fr.wikipedia.org/wiki/Ambroise_Par%C3%A9) (consulté le 26.04.2017)

rééducation avec la prothèse est de voir comment elle contribue à diminuer effectivement ces troubles et ces sensations fantômes. Certains patients ont l'impression que leur corps est plus gros ou plus petit. La prothèse a un impact très important sur l'image du corps et sur le schéma corporel. Il existe des prothèses dont l'objet est uniquement de contribuer à la restauration d'une intégrité d'apparence du corps. Les prothèses essaient aujourd'hui de répondre autant à des problématiques fonctionnelles qu'à des problématiques d'image du corps. Il peut y avoir une incorporation au schéma corporel de la prothèse pour les tâches sensori-motrices. En neuroscience, la conscience de soi, c'est d'abord la conscience que l'on a par rapport à son action. L'action contribue à l'intégration de la prothèse dans l'identité du sujet. Ce travail pose la question de l'intégration de la prothèse qui nécessite un accompagnement psychologique.

### **L'appareillage : une compensation pour la participation**

Le handicap, c'est la conséquence sociale de la maladie. Le dernier enjeu fondamental de la rééducation et de l'appareillage est de permettre aux personnes en situation de handicap de se réinsérer dans la société. Au-delà de l'effet sur les fonctions, le rôle sur la participation et la réduction du handicap est important, l'objectif étant une société plus inclusive. Le handicap, c'est aussi un problème de perception par les autres. L'appareillage améliore la participation et mène tout à chacun à changer son regard, ce qui peut améliorer la qualité de vie du patient. Aujourd'hui, avec la médiatisation de certains mannequins ou sportif amputés, on dépasse peut-être certains préjugés.

Questions :

1) Est-ce que la comparaison entre les mains greffées et les prothèses de main permet de voir ce que la technologie apporte aux personnes appareillées ?

On a fait un travail à Lyon qu'on a publié où on a évalué le gain fonctionnel des patients biamputés qui ont été greffés. On a analysé leurs mouvements pour voir quelles étaient leurs performances et on a eu la surprise de voir que les mains greffées étaient extrêmement bien intégrées au système moteur. Les performances en préhension étaient très bonnes, les principales difficultés étaient surtout au niveau de la rétraction des mains. Ce qui est étonnant, c'est aussi le fait que les patients ont intégré les greffes sans difficulté. La question du bénéfice se pose au niveau du traitement immunosuppresseur.

2) Je comprends les images médiatiques, mais ne sont-elles pas un petit peu réductrices par rapport à la réalité de l'appareillage ?

Je pense qu'il y a deux niveaux en médecine et en rééducation. La réponse est toujours au cas par cas, on ne peut jamais généraliser parce que c'est l'histoire d'un patient et *in fine* c'est son choix. Pour les prothèses et les orthèses c'est pareil, certains ont de bonnes raisons de ne pas en porter et d'autres ont de bonnes raisons d'en porter. C'est très important de ne pas avoir une approche normative ou stéréotypée du problème de la prothèse ou du handicap. C'est toutes les fois une histoire différente, c'est impossible de généraliser. En mettant le patient au centre des choses, en reconnaissant qu'il est capable de volonté, on lui donne les possibilités de réagir et de faire avec ce handicap. L'autre aspect aujourd'hui correspond aux moyens de communication, un prisme déformant énorme, mais néanmoins intéressant. Cela mène à avoir d'autres représentations de ce qu'est le handicap, de ce qu'est la maladie, mais ce sont des histoires qui sont à chaque fois individuelles. À titre personnel, je déteste médiatiser les choses, car je trouve qu'on fausse les niveaux et que, si on veut bien travailler avec les patients, il faut le faire dans la plus grande discrétion. Après, par contre, eux ont leur liberté.

3) Est-ce qu'on essaye de savoir pourquoi les personnes cessent d'utiliser leurs prothèses ?

Bien sûr, c'est un dialogue singulier, on en discute avec elles pour savoir quels usages elles en font et pourquoi elles ne l'utilisent pas et là aussi ce ne sont que des situations individuelles.