INSIGHTS

Les actus orthopédiques de Vigo Ottobock Care

ÉDITION 9

Magazine semestriel

Octobre 2026

NEUROPULSE.



Chers médecins,
Chers professionnels de santé,

En neuroréadaptation, il n'existe pas de patient standard, et donc pas de solution standard. C'est pourquoi le travail en équipe est essentiel. Le rôle de Vigo ne commence pas uniquement au moment de choisir une aide définitive. Plus nous pouvons, dès le début, réfléchir avec les médecins, les thérapeutes et le patient à ses besoins fonctionnels et à ses objectifs, plus nous pouvons déterminer avec précision quel type de soutien est pertinent à ce stade de son parcours.

Ce soutien peut prendre des formes très différentes. Il peut s'agir d'une aide orthopédique classique, comme une orthèse, une prothèse ou une solution de mobilité. Dans d'autres situations, une nouvelle technologie peut apporter des possibilités supplémentaires, pendant la thérapie comme dans la vie quotidienne. Mais la question reste toujours la même : qu'est-ce qui permet à ce patient de fonctionner au mieux, et quelle solution est la plus adaptée à ses besoins ?

Faire ce choix devient pourtant de plus en plus complexe. L'offre s'élargit, les aides se perfectionnent et nous disposons de toujours plus de données. L'expertise clinique, la concertation, une évaluation rigoureuse et un regard critique sont donc indispensables. C'est ainsi que les soins fondés sur la valeur prennent tout leur sens dans la pratique : choisir en fonction de ce qui aide réellement le patient à progresser. Une solution peut être très performante sur le plan technique, mais elle présente peu d'intérêt si elle ne correspond pas au patient, à ses objectifs de réadaptation ou au bon moment dans son parcours. Et les produits qui prétendent convenir à tout le monde finissent, eux, bien souvent au fond d'une armoire.

Dans cette édition d'Insights, nous nous intéressons à plusieurs évolutions dans le domaine de la neuroréadaptation. Avec un principe directeur : il ne s'agit pas d'utiliser le plus de technologies possible, mais d'apporter le bon soutien au bon patient, au bon moment.



Je vous souhaite une excellente lecture.

Jelle Van Durm,
Clinical Manager Prosthetics & NeuroRehab chez Vigo

Table des matières

4 TRAVAILLER PLUS DUR NE SAUVERA PAS LE SYSTÈME DE SANTÉ
Professeur Joachim De Vos, professeur 'Digitalisation & Future of Healthcare', UGent

10 ARC^{EX}: STIMULATION DE LA MOELLE ÉPINIÈRE POUR AMÉLIORER LA FORCE ET LA SENSIBILITÉ DES MAINS APRÈS UNE PARAPLÉGIE

14 D'ABORD LE PROBLÈME DE MARCHE, ENSUITE L'ORTHÈSE
Dr. Merel-Anne Brehm, Chercheur senior, département de réadaptation de l'Amsterdam UMC

18 MÊME DES ANNÉES APRÈS UN AVC OU UNE PARAPLÉGIE, DES PROGRÈS RESTENT POSSIBLES.
Marjan Coremans, Chercheur en doctorat en sciences de la réadaptation (KU Leuven) et coordinateur d'INTeRAcT

22 VIGO NEWS

TRAVAILLER PLUS DUR NE SAUVERA PAS LE SYSTÈME DE SANTÉ



Le professeur Joachim De Vos parle de la pression qui pèse sur notre système de santé, des réformes nécessaires et de la manière dont la planification de scénarios contribue à faire de meilleurs choix.

La médecine enchaîne les victoires. Nous vivons plus longtemps, nous survivons à des maladies autrefois mortelles et les nouvelles technologies ouvrent des possibilités sans précédent. Mais il y a un revers de la médaille : notre système de santé est mis à rude épreuve par le vieillissement de la population et une pénurie structurelle de personnel. Et cela compromet l'accès aux soins de santé. Selon le professeur Joachim De Vos, une réforme fondamentale s'impose de toute urgence.

Joachim De Vos enseigne le cours « Numérisation et avenir des soins de santé – Planification de scénarios » (Digitalisation & Future of Health Care – Scenario Planning) à l'Université de Gand depuis 2019. Il est le fondateur de Futuruz, par le biais duquel il anime des conférences et des ateliers basés sur ses livres et ses recherches, et l'auteur du best-seller « Why Innovation Fails » (Pourquoi l'innovation échoue) et du récent « Why Data Wins » (Pourquoi les données gagnent). Tout au long de sa carrière, il a conseillé des chefs d'entreprise, des équipes d'innovation et des décideurs politiques du monde entier sur l'innovation et la stratégie future. Pendant trente ans, il a également été impliqué dans Living Tomorrow d'où il a quitté sa fonction opérationnelle fin 2025.



« Lorsque la demande de soins augmente plus rapidement que la capacité disponible, nous ne pouvons pas sauver le système simplement en travaillant plus dur. »

Le paradoxe de notre réussite

« Nous avons mis en place un modèle de soins qui excelle dans le traitement des affections aiguës », commence le professeur De Vos. Un patient a un problème, il consulte un spécialiste et suit un traitement. Le système de santé est donc essentiellement organisé autour des spécialités médicales, chacune ayant ses propres processus, sources de financement et services hospitaliers.



Une proportion croissante de la demande de soins ne s'inscrit plus dans une trajectoire aussi clairement définie. « Le vieillissement de la population va au-delà du simple problème démographique. Les gens vivent plus longtemps, mais souvent avec des maladies chroniques ou des limitations fonctionnelles. **44 % des personnes de plus de 65 ans en UE souffrent aujourd'hui d'au moins 2 maladies chroniques[1]** », explique le professeur De Vos. Leurs besoins en matière de soins se limitent rarement à un seul problème cardiaque, neurologique ou orthopédique. « Par conséquent, le patient de demain ne s'inscrit plus dans une seule spécialité. Les besoins médicaux, psychologiques et sociaux se télescopent et nécessitent un suivi à long terme. »

« Le patient n'a qu'une seule vie, mais le système y voit dix parcours de soins différents. »

L'inévitable déficit de capacité

Cette demande de soins plus complexe se heurte à une deuxième limite : le nombre de professionnels de santé n'augmente pas au même rythme. **En 2022, l'UE connaissait déjà une pénurie estimée à 1,2 million de médecins, d'infirmières et de sages-femmes.[1]** En outre, une grande partie du personnel actuel approche l'âge de la retraite. « Il faut continuer à former davantage de professionnels, mais **la demande de soins augmente de façon exponentielle et plus rapidement que la main-d'œuvre disponible au recrutement**. »

Parallèlement, une grande partie du temps professionnel est consacrée à l'administration et à des activités qui ne nécessitent pas toujours une expertise humaine et clinique. Le Prof. De Vos pose donc non seulement la question du nombre de soignants supplémentaires nécessaires, mais aussi : **Comment faire en sorte que chaque minute précieuse d'un professionnel de santé apporte la plus grande valeur directe possible au patient ?**

[1]OECD/European Commission (2024), Health at a Glance: Europe 2024: State of Health in the EU Cycle, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/b3704e14-en.

Le modèle actuel est dans l'impasse

La multimorbidité, les soins de longue durée et la pénurie de personnel exercent tous trois une pression sur l'accès aux soins.

« Les effets sont déjà tangibles aujourd'hui avec l'allongement des délais d'attente et le resserrement des critères d'accès aux traitements. **Ce sont là des signes avant-coureurs indiquant que l'accessibilité est au bord de l'effondrement.** »

« Ne rien faire constitue le plus grand risque », déclare le professeur De Vos. « Nous essayons de préparer l'avenir en rafistolant le système actuel avec du ruban adhésif. Puis, un jour, nous n'aurons plus le choix : des soins seront reportés ou refusés, simplement parce qu'il n'y a plus de place. »

Plus de lits, de consultations ou d'infrastructures ne suffisent pas. Tant que l'organisation sous-jacente reste la même, ces élargissements nécessitent du personnel supplémentaire. Même les nouvelles technologies peuvent créer des tâches supplémentaires au sein du système actuel.

Par conséquent, selon le professeur De Vos, l'innovation s'avère indispensable et urgente. Cela doit aller bien au-delà de la robotique et de la numérisation : **il faut analyser l'ensemble du modèle de soins et chaque processus**. Cela commence par les questions qui fâchent. Cette activité est-elle nécessaire, ou le faisons-nous simplement parce que « c'est la chose à faire » ? Un médecin est-il nécessaire ? Est-ce que cela doit nécessairement se passer à l'hôpital ? Le patient peut-il le faire lui-même ?



LE MODÈLE IKEA

« Nous n'avons jamais été aussi contents des meubles de notre maison depuis que nous pouvons les monter nous-mêmes », dit le professeur De Vos. « Auparavant, nous pensions que seul un fabricant de meubles professionnel pouvait accomplir cette tâche. »

Est-il possible d'appliquer le modèle IKEA au secteur de la santé ? Pouvons-nous simplifier les tâches pour que les patients puissent les faire eux-mêmes ? « Prélever des échantillons de sang, par exemple. Pourrons-nous le faire nous-mêmes à l'avenir, sans l'intervention d'un professionnel de santé ? Ces questions cruciales peuvent apporter une réponse à ce qu'il appelle « la question fondamentale ».

« La question fondamentale n'est pas seulement de savoir comment continuer à prodiguer des soins, mais aussi comment améliorer la santé avec moins de personnel. »

Organiser les soins de santé différemment

Le Prof. De Vos prévoit une évolution des traitements réactifs aux symptômes vers **un accompagnement continu, un suivi à domicile et une prévention accrue**. De la « guérison » aux « soins » dans un continuum de soins. Dans ce contexte, l'hôpital n'est plus le seul centre de santé, mais il devient **une plateforme spécialisée au sein d'un réseau plus vaste** de « pôles de santé » locaux, de soins à domicile et de plateformes numériques.

Les nouvelles technologies soutiennent cette évolution, mais n'en constituent qu'une facette. Selon le professeur De Vos, l'innovation n'a de sens que si elle produit de meilleurs résultats pour les patients, les professionnels de santé et le système de santé. Il s'avère donc judicieux d'étudier toute la chaîne de valeur.

Le professeur De Vos distingue cinq formes d'innovation dans les soins.



Cinq formes d'innovation dans les soins de santé

1. INNOVATION CLINIQUE

Par ex. nouveaux diagnostic, médicaments, implants, techniques chirurgicales, biomatériaux, dispositifs médicaux ou thérapies.

2. INNOVATION DES PROCESSUS

Par ex. contrôle automatisé des médicaments ou un triage et un rapport assistés par l'IA.

3. INNOVATION DU MODÈLE DE SOINS

Par ex. plus d'autonomie pour les patients (cf. modèle IKEA) ou rééducation hybride, dont une partie s'effectue à domicile.

4. INNOVATION DU FINANCEMENT

Par ex. passer d'un système de rémunération basé sur le volume de consultations, d'examens ou d'hospitalisations à un système d'incitations pour les soins évités.

5. INNOVATION DE L'ÉCOSYSTÈME

Par ex. travailler en étroite collaboration avec les autorités locales et les écoles, car le code postal et le niveau d'éducation permettent de prédire l'état de santé.

Du projet pilote aux soins de routine

« Le secteur de la santé ne manque pas de bonnes idées », déclare le professeur De Vos, « mais les innovations qui permettent une transition vers les soins courants font défaut. » Un projet pilote peut fournir de bons résultats et pourtant stagner. Dans la pratique, les plannings chargés, le roulement du personnel et les méthodes de travail établies constituent souvent des obstacles à la mise en œuvre.

LES OBSTACLES DE LA RESPONSABILITÉ ET DU FINANCEMENT

De plus en plus de patients maîtrisent les outils numériques. Les objets connectés, les capteurs et l'IA permettent la surveillance à domicile, par exemple après une hospitalisation pour insuffisance cardiaque. Les professionnels de santé surveillent le patient à distance et agissent en fonction des signaux reçus.

« À l'hôpital, la responsabilité du professionnel de santé reste engagée. Si le patient retourne à la maison assisté de la technologie, une partie de cette responsabilité est transférée. Et c'est là que le problème se pose aujourd'hui. Qui est responsable en cas de problème ou de signal manqué ? Et qui prend en charge les frais de suivi s'il n'y a pas de remboursement ? »

« Tant que la prévention des admissions coûte de l'argent à un établissement de santé, elle reste attrayante d'un point de vue stratégique mais impossible sur le plan économique. »



L'introduction de nouvelles possibilités sans repenser les tâches, les rôles et le financement entraîne une superposition au travail existant. « L'ajout de nouvelles tâches sans supprimer les anciennes aggrave le problème de capacité. »

Quand l'innovation est-elle une réussite ? Selon le professeur De Vos, cette réussite ne sera possible que si l'innovation bénéficie d'un large soutien et répond à quatre conditions :

- **Validée cliniquement :** sécurité et efficacité.
- **Utilisable:** les patients et les professionnels utilisent l'innovation qui s'intègre à la pratique quotidienne.
- **Durable:** l'innovation est possible sur le plan organisationnel et financier, avec des processus et des responsabilités clairement définis.
- **Évolutive et accessible:** elle peut être largement mise en œuvre sans créer de nouvelles inégalités.

Cette dernière condition est de loin la plus difficile, reconnaît le professeur De Vos. Ceux qui délèguent des tâches au patient s'appuient sur des personnes compétentes sur le plan numérique, qui maîtrisent la langue et disposent d'un environnement capable de prendre le relais. « Ce sont précisément ceux qui ont le plus besoin de soins qui sont le moins capables de les organiser eux-mêmes. **Si nous ne tenons pas compte de ce facteur lors de la conception, une innovation résout le problème de capacité pour un groupe mais creuse l'écart pour un autre. »**

Tester les choix selon différents scénarios futurs

Même une innovation qui répond à ces conditions doit résister à l'épreuve du temps dans un monde en constante évolution. La planification de scénarios permet aux organisations de tester leurs plans en fonction de différents futurs possibles.

« La planification de scénarios ne se base pas sur ce qui va se passer, mais sur ce qui pourrait se passer », explique le professeur De Vos. « Ferions-nous des choix différents si des circonstances importantes évoluaient différemment des hypothèses actuellement formulées ? »



Prenons par exemple les plans d'un nouvel établissement hospitalier. Dans vingt ans, quelle proportion des soins y sera encore prodiguée ? Est-ce que des patients seront encore admis pour des périodes prolongées ? Quelles interventions seront réalisées en partie à distance ou à l'aide de robots ? Un bâtiment conçu uniquement pour répondre aux besoins de l'organisation actuelle peut être obsolète avant même son ouverture.

Les organisations déterminent à l'avance quels signaux indiquent que la réalité évolue vers un scénario spécifique. Pour chaque scénario, elles tiennent compte de leurs forces, leurs faiblesses, leurs partenaires et leur modèle financier. Si cette situation se présente effectivement, elles n'auront pas à recommencer cet exercice à zéro. Le Prof. De Vos compare cela à un exercice d'incendie : ceux qui se sont entraînés au préalable savent mieux comment réagir lorsqu'un incendie se déclare réellement.

L'innovation à tous les niveaux

Dans le secteur de la santé, l'innovation est encore souvent considérée comme une activité secondaire, réservée à une cellule d'innovation ou à une équipe enthousiaste. Selon le professeur De Vos, cela ne suffit plus.

« Il est temps de prendre l'innovation au sérieux. La pression sur le système de santé est structurelle. »

« L'innovation intervient à tous les niveaux. Les professionnels de santé peuvent ainsi recueillir des informations, établir des contacts et étudier ce qu'une innovation pourrait signifier pour leur pratique quotidienne. »

« De plus, la période 2026-2030 est idéale pour apprendre à déployer l'IA de manière professionnelle. Cette technologie a suffisamment évolué pour pouvoir être utilisée dans la pratique. » En même temps, les organisations doivent encore déterminer dans quels domaines l'IA apporte réellement une valeur ajoutée et apporter les ajustements nécessaires pour intégrer les applications de manière responsable. Seule la mise en pratique permet d'acquérir ces connaissances. En commençant maintenant, nous établissons le cadre de référence qui permettra de mieux évaluer les applications ultérieures.



ARC^{EX}: STIMULATION DE LA MOELLE ÉPINIÈRE POUR AMÉLIORER LA FORCE ET LA SENSIBILITÉ DES MAINS APRÈS UNE PARAPLÉGIE

Comment ONWARD Medical redéfinit la neurorééducation.



Besoins non satisfaits en matière de soins des lésions de la moelle épinière

À l'échelle mondiale, environ 9 millions de personnes vivent avec une paraplégie. Chaque année, environ 750 000 nouvelles lésions sont recensées.*

Jusqu'à récemment, les options de traitement axées sur la récupération fonctionnelle étaient rares pour les personnes en phase chronique.

Conséquences possibles

- paralysie partielle ou complète des jambes (paraplégie) ou des bras et des jambes (tétraplégie)
- problèmes liés aux activités quotidiennes
- dégradation de la qualité de vie
- spasticité et problèmes de pression artérielle, de vessie, d'intestins ou de fonction sexuelle entre autres

[1] Source ONWARD Medical: Liu et al. 2024 Spinal cord injury: global burden from 1990 to 2019 and projections up to 2030 using Bayesian age-period-cohort analysis en Kumar et al. 2018, Traumatic Spinal Injury: Global Epidemiology and Worldwide Volume

Pour une personne tétraplégique, une meilleure fonctionnalité des mains peut faire toute la différence lorsqu'il s'agit d'effectuer une activité quotidienne de manière autonome plutôt que d'avoir besoin d'aide en permanence. Saisir un verre, manger, se brosser les dents ou sentir la pression exercée par ses doigts : ces fonctions motrices et sensorielles déterminent en grande partie l'autonomie.

C'est généralement au cours des premiers mois suivant une lésion de la moelle épinière, lorsque la rééducation est intensive, que se produit la plus grande récupération neurologique. Après cela, les patients atteignent souvent un plateau, et les progrès fonctionnels diminuent fortement. Le traitement vise alors principalement à optimiser l'utilisation des fonctions préservées, à apprendre des stratégies compensatoires et à faire face aux conséquences durables de la lésion.

La neurostimulation ouvre une perspective de traitement différente. En rendant les voies nerveuses intactes de la moelle épinière plus sensibles, ce palier peut être franchi, ce qui contribue également à améliorer la force et la sensibilité des mains en phase chronique. ONWARD Medical, une entreprise néerlandaise de technologies médicales,



transpose cette approche en applications cliniques. ARC^{EX} a démontré des progrès mesurables chez des personnes ayant subi une lésion de la moelle épinière jusqu'à 34 ans auparavant.

ARC^{EX}: axé sur la force et la sensibilité des mains.

ARC^{EX} est le fruit de plus de dix ans de recherche fondamentale, préclinique et clinique sur la stimulation de la moelle épinière. **Ce système non invasif a été développé pour améliorer la force et la sensibilité des mains chez les patients souffrant d'une paraplégie incomplète chronique.**

Le système stimule la moelle épinière cervicale à l'aide d'électrodes placées sur la peau. **Les impulsions électriques agissent comme un amplificateur** : elles augmentent la sensibilité de la corne postérieure de la moelle épinière, abaissant ainsi le seuil de transmission des informations afférentes et efférentes.

Afin d'exploiter au mieux cette réactivité neuronale accrue, ARC^{EX} est **combiné à une thérapie d'entraînement fonctionnel**. Le patient pratique des exercices ciblés de préhension, de pression, d'extension ou de motricité fine, tandis que des électrodes assurent une stimulation cervicale externe. L'entraînement active les circuits nerveux nécessaires à ce mouvement, tandis que la stimulation contribue à les activer d'avantage. Ainsi, l'excitabilité accrue est liée à des objectifs et des schémas fonctionnels concrets.

Justification clinique : l'étude Up-LIFT

La sécurité et l'efficacité d'ARC^{EX} ont été étudiées dans le cadre de l'étude internationale Up-LIFT sur des patients atteints de tétraplégie incomplète chronique. Les résultats ont été publiés en mai 2024 dans Nature Medicine*.

Au total, 65 personnes ont participé dans 14 centres spécialisés ; 60 d'entre elles ont mené l'étude à terme. Elles ont d'abord suivi un programme de rééducation de deux mois comprenant un entraînement fonctionnel du bras et de la main. Après cela, elles ont poursuivi le même programme pendant deux mois supplémentaires, cette fois avec une stimulation ARC^{EX} pendant les séances d'entraînement.Aucun effet secondaire grave n'a été signalé et l'efficacité a été confirmée.

[2] Moritz, C., Field-Fote, E.C., Tefertiller, C. et al. Non-invasive spinal cord electrical stimulation for arm and hand function in chronic tetraplegia: a safety and efficacy trial. Nat Med 30, 1276–1283 (2024). https://doi.org/10.1038/s41591-024-02940-9

Quelques résultats de l'étude Up-LIFT

72%

Chez 72 % des participants, la force et les performances fonctionnelles des membres supérieurs se sont améliorées.

90%

Au total, 90 % des participants ont montré une amélioration dans au moins un des deux domaines : la force ou les performances fonctionnelles.

87%

87 % des participants ont signalé une amélioration de leur qualité de vie globale.

jusqu'à 34 ans après la lésion

L'amélioration a été mesurée chez des participants dont la lésion dont la lésion datait de jusqu'à 34 ans.

Effet durable

Les évaluations cliniques ont été effectuées sans stimulation active. Le gain mesuré s'est donc maintenu après les séances.

Résultats secondaires

Les scores sensoriels se sont également améliorés ; de plus, une diminution des spasmes musculaires, une meilleure qualité de sommeil et une réduction de la douleur ont été rapportés.

Applicable dans la pratique

L'étude Up-LIFT confirme ainsi la sécurité et l'efficacité d'ARC^{EX} en tant que complément à la rééducation fonctionnelle des lésions de la moelle épinière cervicale en phase chronique. Le système a été **approuvé par la FDA aux États-Unis et porte le marquage CE conformément au règlement MDR en UE**.



Indication européenne :ARC^{EX} est destiné à la stimulation électrique transcutanée programmée de la moelle épinière, combinée à un entraînement aux tâches fonctionnelles dans la pratique clinique et poursuivie par des exercices à domicile.

L'objectif principal : Améliorer la sensibilité et la force des mains.

Sélection des patients : Patients âgés de 18 à 75 ans présentant une lésion neurologique chronique et non progressive suite à une paraplégie incomplète entre C2 et C8.

Qu'est-ce que cela signifie pour le patient ?

Les patients souffrant d'une paraplégie élevée ont **une réelle chance de retrouver force et sensibilité dans les mains, et par conséquent, un certain degré d'autonomie**. Des progrès, même minimes, en matière de force, de contrôle ou de sensibilité peuvent déjà faire une grande différence.

Par exemple, cela peut permettre à une personne de boire à nouveau au verre, de s'habiller ou de se brosser les dents sans aide. Une sensibilité accrue permet de mieux sentir si quelque chose est dur ou mou, chaud ou froid, la pression exercée par les doigts ou ce que la personne tient en main. De telles améliorations peuvent **réduire le besoin d'assistance au quotidien et la dépendance envers autrui**, et contribuer ainsi à **une meilleure qualité de vie**.

Et pour le professionnel de la santé ?

AR^{CEX} rend les réseaux neuronaux plus réactifs, mais l'entraînement fonctionnel détermine comment cette excitabilité accrue est exploitée. Si, par exemple, un patient souhaite à nouveau boire de manière autonome, la thérapie peut se concentrer sur la pratique du geste d'atteindre le verre, de le saisir, de contrôler sa force de préhension et de porter le verre à la bouche de manière contrôlée.

ARC^{EX} stimulant la moelle épinière plutôt que les muscles individuellement, c'est le patient qui initie lui-même le mouvement. Cela favorise

une mobilisation musculaire plus naturelle et peut réduire la fatigue pendant l'exercice.

Le bénéfice thérapeutique dépend des objectifs propres au patient, de l'ajustement individuel de la stimulation et d'une répétition suffisante. La technologie soutient la thérapie ; la thérapie d'entraînement détermine dans quel cadre les progrès sont fonctionnellement utilisés.

VIGO SOUTIENT LE LANCEMENT D'ARC^{EX} EN BELGIQUE

ARC^{EX} est actuellement proposé dans 125 centres aux États-Unis et en Europe, notamment chez Neuromove (Pays-Bas), aux Kliniken Schmieder Allensbach (Allemagne) et chez Neurokinex (Royaume-Uni).

Pour le marché belge, ONWARD Medical collabore avec Vigo. Jelle Van Durm, Clinical Manager Prosthetics & NeuroRehab chez Vigo :

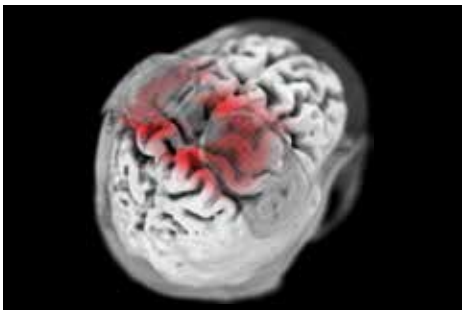
« À partir de fin octobre 2026, Vigo deviendra le point de contact des professionnels de la santé et des équipes de réadaptation qui souhaitent découvrir ARC^{EX} dans la pratique clinique. Ils pourront s'adresser à Vigo pour obtenir notamment des informations, des démonstrations et un accompagnement lors de la mise en œuvre. En parallèle, nous examinons avec ONWARD Medical comment accompagner concrètement les patients dans l'utilisation du dispositif à domicile. Nous souhaitons également soutenir le développement d'autres applications de leur technologie de neurostimulation. »

Nouvelle génération : stimulation implantable et contrôlée par le cerveau

Outre ARC^{EX}, ONWARD Medical développe des technologies qui vont encore plus loin. Les dispositifs ARC^{IM} et ARC^{BCI} sont encore en phase de recherche et ne sont pas disponibles dans le commerce.



Implant de stimulation
ARC^{IM} est notamment étudié pour stabiliser la pression artérielle après une paraplégie, dans le but de limiter les chutes soudaines de pression artérielle en position assise ou debout.



Stimulation contrôlée par le cerveau
ARC^{BCI} est une plateforme de recherche qui connecte un implant à une interface cerveau-ordinateur. L'intention de mouvement est décodée à partir des signaux cérébraux et traduite en une stimulation ciblée de la moelle épinière pour contrôler le mouvement.

De la compensation à la réactivation

ARC^{EX} s'inscrit dans une évolution plus large de la neuroréééducation : de la compensation des fonctions altérées ou perdues à la tentative active de stimuler la récupération neurologique.

ONWARD Medical s'appuie sur ces technologies pour développer des approches visant à exploiter fonctionnellement les connexions restantes du système nerveux afin de recouvrer les fonctions et l'autonomie. Grâce à la collaboration autour d'ARC^{EX}, Vigo soutient cette ambition de récupération en Belgique.

Révolution scientifique

En 2012, des neuroscientifiques suisses ont démontré que des rats souffrant d'une lésion de la moelle épinière étaient capables d'effectuer à nouveau des mouvements de marche volontaires grâce à une stimulation ciblée de la moelle épinière combinée à un entraînement à la marche.

Ces travaux de recherche ont contribué à jeter les bases de la société ONWARD Medical, fondée en 2014.

D'ABORD LE PROBLÈME DE MARCHE, ENSUITE L'ORTHÈSE



Dr. Merel-Anne Brehm parle du diagnostic de précision, d'optimisation de la rigidité et de collaboration multidisciplinaire dans les soins orthopédiques des jambes

En matière de soins orthopédiques pour les jambes, le diagnostic seul ne suffit pas. Deux patients atteints de la même maladie neuromusculaire peuvent présenter une démarche très différente, des compensations différentes et des objectifs fonctionnels différents. Par conséquent, une orthèse adaptée d'un point de vue technique peut néanmoins s'avérer insuffisante dans la pratique pour améliorer la stabilité, la consommation d'énergie ou la vitesse de marche.

La question pertinente n'est donc pas : quelle orthèse convient à cette pathologie ? Mais plutôt : quel problème de marche cherchons-nous à résoudre, quelle en est la cause et quelles propriétés d'orthèse sont nécessaires pour y remédier ? Et c'est précisément là que le bât blesse encore souvent dans la pratique.

Chez les patients souffrant de faiblesse musculaire au mollet, par exemple, nous cherchons souvent à atteindre trois objectifs avec une orthèse cheville-pied : améliorer la stabilité, réduire la consommation d'énergie pendant la marche et augmenter la vitesse de marche. Mais cela n'est pas toujours évident.

« Dans le cadre de notre étude[1] sur 34 patients néerlandais souffrant de faiblesse musculaire au mollet, **nous avons observé que la dépense énergétique et la vitesse de marche ne s'amélioraient pas malgré le port d'une orthèse chez près de la moitié d'entre eux** », explique la Dr. Merel-Anne Brehm, chercheuse sénior au service Rééducation d'Amsterdam UMC. « De nombreux types différents ont été prescrits. Il arrivait souvent que le lien ne soit pas évident entre le degré de faiblesse musculaire et la rigidité de l'orthèse. Ce choix avait été fait auparavant par tâtonnement. »



Dr. Merel-Anne Brehm, chercheuse senior, département de réadaptation de l'Amsterdam UMC

[1] Waterval, N. F. J., Brehm, M. A., Harlaar, J., & Nollet, F. (2020). Description of orthotic properties and effect evaluation of ankle-foot orthoses in non-spastic calf muscle weakness. Journal of rehabilitation medicine, 52(3), jrm00026. https://doi.org/10.2340/16501977-2642



Dr. Brehm étudie depuis environ 25 ans comment les orthèses de jambe peuvent favoriser la marche et le fonctionnement des patients atteints de faiblesse musculaire dans les jambes. Ces travaux ont donné lieu à **la directive néerlandaise « Orthèses de jambe sur mesure en cas de faiblesse musculaire** » de 2012 : un plan par étapes multidisciplinaire normalisé visant à obtenir les soins orthétiques les mieux adaptés, complété par des protocoles de travail et des arbres de décision pratiques.

Cette directive est actuellement en cours de révision sur la base de nouvelles données scientifiques. Dans le même temps, des recherches récentes[2]*confirment l'importance de cette approche structurée :

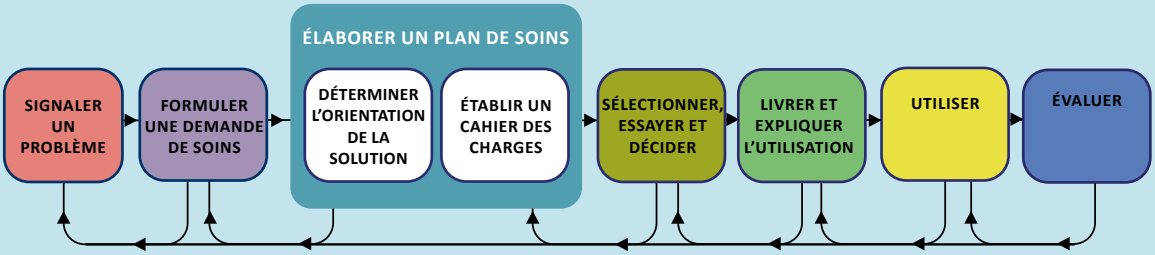
Cela concerne également la Belgique, car la politique des orthèses de jambe peut désormais varier considérablement d'un centre à l'autre et d'une équipe multidisciplinaire à l'autre.

« Les soins spécialisés à l'aide d'orthèses qui sont conformes aux directives aident les personnes atteintes de maladies neuromusculaires à mieux atteindre leurs objectifs personnels, améliorent leur fonctionnement perçu et sont rentables d'un point de vue social. »

[2] Van Duijnhoven, E., Koopman, F. S., Tuijtelaars, J., Altmann, V., VAN Dongen, J. M., Janse, M., Nollet, F., & Brehm, M. A. (2025). Specialized orthotic care to improve functioning in adults with neuromuscular disorders: results of an open-label blinded end-point randomized controlled trial. European journal of physical and rehabilitation medicine, 61(3), 496–508. https://doi.org/10.23736/S1973-9087.25.08770-2

QUE DIT LA DIRECTIVE ? ‘ORTHÈSES DE JAMBE SUR MESURE POUR LES PARALYSIES FLASQUES ?’

La directive « Orthèses de jambe sur mesure en cas de faiblesse musculaire » décrit l’ensemble du processus, de la demande d’aide à l’évaluation finale. Elle repose sur un principe fondamental : le choix d’une orthèse ne dépend pas uniquement du diagnostic, mais aussi du **problème de marche spécifique et des troubles sous-jacents**.



Du diagnostic au diagnostic de précision

« Il arrive souvent qu’une orthèse soit tout de même prescrite en fonction du diagnostic », explique la Dr. Brehm. Par exemple, une personne souffre d’une maladie musculaire et a donc besoin d’une orthèse cheville-pied. Mais **un simple diagnostic ne suffit pas**. Deux patients ont des troubles très différents. Il faut tenir compte de **la gravité et de l’étendue de la faiblesse musculaire**, des autres troubles présents et de leurs conséquences spécifiques sur **la démarche**. »

Par conséquent, les soins spécialisés à l’aide d’orthèses de jambe commencent par le problème fonctionnel. Pourquoi le patient tombe-t-il ? Pourquoi la marche demande-t-elle autant d’énergie ? Quelles compensations le patient utilise-t-il ? **Et quelles sont les anomalies de la démarche, troubles sensoriels ou contractures sous-jacents ?**

Pour mieux comprendre cela, l’équipe de la Dr. Brehm applique un **diagnostic de précision**. Cela implique, entre autres, **l’utilisation de l’analyse de la démarche en 3D pour examiner en détail la démarche**. Cela permet d’identifier les anomalies qui surviennent lors de la marche, de déterminer comment elles sont liées aux troubles sous-jacents et quelles propriétés une orthèse doit posséder pour corriger ce problème le plus efficacement possible.

La bonne rigidité pour le bon problème de marche

Selon la Dr. Brehm, **la rigidité élastique** de l’orthèse cheville-pied est un facteur particulièrement important. « La rigidité élastique détermine en grande partie l’effet que l’orthèse peut avoir. Une personne souffrant d’une faiblesse musculaire légère a besoin d’une raideur différente de celle requise pour une personne complètement paralysée des jambes. »

« Le patient présente un symptôme, mais c’est la cause de ce symptôme qui détermine le choix », explique la Dr. Brehm. « **Vous essayez de faire correspondre le mieux possible la rigidité au problème de marche.** Parallèlement, il faut tenir compte des attentes du patient. Le patient veut-il d’abord pouvoir marcher sur de courtes distances en toute sécurité ? Ou simplement être capable de marcher beaucoup et vite ? Cela rend le choix plus complexe, mais aussi plus ciblé. »



Réunir les expertises au bon moment

Traduire les besoins du patient en propriétés d'orthèse exige bien plus que de simples connaissances techniques. Selon la Dr. Brehm, la force des soins spécialisés à l'aide d'orthèses de jambe réside dans la combinaison **de l'expertise clinique, biomécanique et technique**.

Dans l'idéal, un médecin spécialiste en rééducation, un orthoprothésiste, un kinésithérapeute et un spécialiste de l'analyse de la marche travaillent notamment en étroite collaboration.

POINTS D'ATTENTION DANS LA PRATIQUE

Tous les centres ne disposent pas d'un laboratoire d'analyse de la marche, d'équipements de mesure ou d'une équipe spécialisée. Il est toutefois possible d'affiner le choix de l'orthèse en analysant les raisons pour lesquelles le patient chute, marche plus lentement ou se fatigue plus rapidement. On peut ensuite tester différents niveaux de rigidité.

« Le minimum que l'on puisse faire, c'est permettre au patient d'essayer des orthèses présentant différents niveaux de rigidité », explique la Dr. Brehm. Proposez-lui quelques tests de marche simples pour observer l'effet sur sa façon de marcher, mais demandez-lui aussi ce qu'il ressent. Cette combinaison fournit déjà des informations précieuses pour faire ce choix. »

Une approche de l'appareillage fondée sur les données probantes

Pour la Dr. Brehm, le message plus général est probablement le suivant :

« L'orthopédie technique doit s'appuyer davantage sur des faits. Ce domaine se fait fort d'une tradition artisanale qui reste précieuse. Mais l'expérience seule ne suffit pas toujours. »

« Il faut mener plus de recherches », déclare-t-elle. « Nous devons examiner ces types de traitements d'un point de vue plus scientifique. Au bout du compte, nous voulons que chaque patient reçoive l'orthèse dont il a besoin. »



Les recherches de la Dr. Brehm s'inscrivent parfaitement dans la direction que Vigo suit depuis de nombreuses années.

Par exemple, dans le cadre de projets d'innovation, nous nous intéressons également à la rigidité élastique des orthèses cheville-pied et à la question de savoir comment mieux justifier le choix des produits. Il est encourageant de constater que cette question complexe est également étudiée par la science.

Parallèlement, les soins d'appareillage basés sur des faits demandent du temps et des ressources. Notre industrie a besoin d'espace pour mener des recherches et rassembler les preuves nécessaires. Le risque est que des produits disparaissent aujourd'hui du système de remboursement ou ne l'intègrent pas faute de preuves suffisantes. Toutefois, l'absence de preuves disponibles ne signifie pas nécessairement qu'un appareillage ne fournit pas les soins adéquats.

MÊME DES ANNÉES APRÈS UN AVC OU UNE PARAPLÉGIE, DES PROGRÈS RESTENT POSSIBLES.

La chercheuse en doctorat Marjan Coremans sur les possibilités d'une réadaptation intensive en phase chronique.

La neurorééducation chronique est différente de la rééducation complète. Cependant, la rééducation après un AVC ou une paraplégie est souvent moins intensive en phase chronique. La phase de convalescence aiguë est terminée, le patient vit de nouveau chez lui et le suivi ultérieur reste limité. L'étude INTeRAcT remet ce réflexe en question.

« On a longtemps cru que les personnes en phase chronique ne progressaient plus beaucoup », explique Marjan Coremans, doctorante en sciences de la rééducation (KU Leuven) et coordonnatrice d'INTeRAcT.

« Nous avons pourtant constaté des améliorations majeures rapides, notamment au niveau des objectifs que les patients se fixaient. De plus, ces améliorations ont persisté jusqu'à 9 mois après la fin du programme de rééducation. »



Marjan Coremans,
doctorante en sciences de la rééducation
(KU Leuven) et coordonnatrice d'INTeRAcT

INTeRAcT : 90 heures de rééducation en 3 semaines

Impact d'un programme de rééducation intensive intégrant des technologies avancées pour les adultes atteints d'une maladie neurologique centrale

Dans une étude randomisée regroupant 101 personnes en phase chronique à la suite d'un AVC ou d'une paraplégie, une équipe de KU Leuven, VUB, AZ Herentals et To Walk Again vzw a étudié si un programme d'entraînement personnalisé avec une dose de thérapie élevée pouvait encore fournir des améliorations fonctionnelles des mois, voire des années après la lésion.

Les participants ont suivi 90 heures de thérapie sur 3 semaines : 5 jours d'entraînement par semaine, à raison de 6 séances d' 1 heure par jour, généralement avec un accompagnement individuel. Le programme associait kinésithérapie pour les membres supérieurs et inférieurs, thérapie basée sur la technologie, entraînement cardio, exercices ciblés et autogestion.

L'étude initiale, qui s'est déroulée de 2023 à 2025, et l'étude de suivi INTeRAcT-bis, qui se déroule de 2026 à 2028, sont toutes deux financées par l'INAMI. « **Le but final est d'obtenir le remboursement, total ou partiel, d'un tel programme** », explique Marjan Coremans.



Programme personnalisé

L'intensité du programme est importante, mais selon Marjan Coremans, INTeRAcT ne se limite pas à plus de kinésithérapie. « Nous avons travaillé en ciblant des **objectifs que les participants eux-mêmes trouvaient importants**. Parallèlement, nous avons accordé une grande importance au coaching, afin qu'ils puissent appliquer ce qu'ils avaient appris dans leur vie de tous les jours à l'issue du programme. »

Ces objectifs étaient très variés : pouvoir soulever un petit-enfant, pouvoir cuisiner à nouveau avec ses deux mains, ou encore terminer un semi-marathon en handbike. Le programme d'entraînement a été établi selon ces objectifs personnels, mais il n'était pas figé. La thérapie était adaptée aux capacités du participant à chaque séance.

« Il n'existe pas de solution universelle », explique Marjan Coremans. « Lorsqu'un patient se sentait moins bien, le traitement était adapté. Si la charge était trop faible, elle pouvait être intensifiée la fois suivante. Grâce à cette personnalisation poussée et à cet ajustement continu, le programme intensif s'est avéré efficace et réalisable. »

« Il n'existe pas de solution universelle. Grâce à la personnalisation et l'ajustement continu, le programme intensif s'est avéré efficace et réalisable. »





La technologie élargit le champ des possibles

La technologie a aussi joué un rôle dans le programme. L'étude a utilisé, entre autres, un **système de suspension avec un harnais pour une marche en toute sécurité, un exosquelette ou robot marcheur, et un gant robotisé pour la rééducation neuromotrice de la main et du bras**.

Selon Marjan Coremans, la valeur ajoutée résidait principalement dans la sécurité, l'augmentation des répétitions, la motivation et la témérité. « Pour une personne ayant des difficultés à marcher de manière autonome, il faut généralement 1 ou 2 thérapeutes pour l'accompagner. Avec un harnais, la personne ne peut pas tomber, et le thérapeute est plus libre d'observer la démarche et de fournir des informations en retour. »

« La technologie apporte aussi de la variété. Certains participants avaient moins l'impression de s'entraîner, car cela ressemblait davantage à un jeu. Et dans un tel environnement sécurisant, les patients osaient parfois aller plus loin. Ils ont fait un essai, ont constaté que ça fonctionnait, puis ont osé essayer aussi sans technologie. »

DES AIDES ORTHOPÉDIQUES DANS LE PROCESSUS

Les aides orthopédiques ne constituaient pas un objectif principal d'INTeRAcT, mais elles ont été incluses dans l'évaluation. Nous avons évalué si les aides existantes étaient toujours adaptées au fonctionnement et aux objectifs des participants. Le cas échéant, les aides ont été testées ou discutées avec des spécialistes en orthopédie.

Il s'agissait entre autres de fauteuils roulants, de coussins d'assise, d'orthèses AFO, d'orthèses KAFO, de cannes, de béquilles, d'attelles de main et d'adaptations des activités de la vie quotidienne à domicile.

Progrès rapides sur les objectifs, gains durables dans les AVQ

L'étude démontre des bénéfices cliniques évidents. **Les participants ont atteint leurs objectifs personnels et ont rapporté de meilleures performances, une plus grande satisfaction et une meilleure qualité de vie.**

En termes de chronologie, la différence est frappante. Concernant les objectifs personnels visés, un effet clair a été constaté après seulement trois semaines. Concernant le critère d'évaluation principal, à savoir l'autonomie fonctionnelle dans les activités de base de la vie quotidienne, la différence n'est devenue significative qu'au bout de neuf mois. Selon Marjan Coremans, cela n'a rien d'étonnant.

« Tous les objectifs personnels ne se retrouvent pas dans une échelle AVQ. De plus, il faut du temps pour appliquer ce qui a été appris dans la vie quotidienne. Durant ces trois semaines, les participants s'entraînent principalement de manière intensive. Si votre objectif est, par exemple, de cuisiner avec les deux mains, mais que vous séjournez temporairement près du centre, vous ne pouvez pas vous entraîner immédiatement chez vous. »

Le fait que les bénéfices n'apparaissent que plus tard suggère que le programme ne s'arrête pas après le dernier jour d'entraînement. « **Les participants ont emporté l'approche, leur confiance retrouvée et leur motivation avec eux à la maison** », déclare Marjan Coremans. « Les participants ont déclaré : j'évalue mieux maintenant ce qui est important, je vais revoir le kinésithérapeute plus souvent, je veux continuer à m'entraîner à la maison. »

L'incertitude économique demeure.

L'analyse médico-économique est plus nuancée. Au cours de la période de suivi de neuf mois, le programme n'était pas encore rentable selon le seuil appliqué de 50 000 euros par année de vie ajustée en fonction de la qualité.

Marjan Coremans met en garde contre le risque de tirer des conclusions trop hâtives. « **Le programme fonctionne. Ce serait une erreur de penser qu'il est trop cher à mettre en œuvre**. Tout ce que nous savons pour le moment, c'est qu'il n'était pas rentable au bout de neuf mois. »

L'intervention elle-même représente le coût le plus élevé. Si les effets se prolongent sans engendrer de nouveaux coûts importants, l'équilibre à long terme pourrait changer. Une étude de suivi est donc en cours, encore une fois avec le soutien de l'INAMI. Cette étude doit clarifier durabilité des effets, déterminer les patients qui répondent le mieux et les conditions dans lesquelles le programme devient bénéfique sur le plan clinique et réalisable sur le plan social.

À suivre. Vigo suit les résultats de cette étude et examine plus particulièrement le rôle que les outils innovants ont à jouer dans ce processus.



VIGO NEWS







Senior Care-vidéos: ensemble, forts en matière de politique sur les fauteuils roulants

Dans les maisons de retraite, la politique relative aux fauteuils roulants est souvent supervisée par le kinésithérapeute ou l'ergothérapeute. Mais ils ne peuvent pas évaluer systématiquement chaque résident chaque jour.

C'est pourquoi Vigo a développé de courtes vidéos de formation destinées à l'ensemble de l'équipe soignante. **Dans cette vidéo, l'actrice Katrien De Ruysscher explique de manière accessible les 10 principales idées reçues sur l'utilisation d'un fauteuil roulant.** De cette manière, toute l'équipe soignante apprend à reconnaître plus rapidement les signes, comme les points de pression, les rougeurs ou une mauvaise posture assise.

L'objectif est simple : plus de présence sur le terrain, une meilleure collaboration et des ajustements plus rapides au besoin.

My Vigo Care Guide: les prothèses postopératoires sous un nouveau jour

Toute personne confrontée à une amputation ou qui vient d'en subir une se pose de nombreuses questions : soins de la plaie, rééducation et prothèses, mais aussi émotions, impact sur la famille et sur la vie quotidienne.

Afin d'apporter une réponse encore plus précise à cette question, Vigo procède à une mise à jour complète de ses prothèses post-opératoires. Parmi les nouveautés, nous pouvons citer **un thème approfondi sur la guérison mentale**. Ce sujet suscite de nombreuses questions et il est souvent difficile de trouver des informations claires. Nous envisageons la guérison non seulement du point de vue du patient, mais aussi de celui de son partenaire, de ses enfants et de son entourage au sens large. Pour cette partie, nous avons collaboré avec **des psychologues de différents centres universitaires**.

Le nouveau Guide de soins Vigo sera complété prochainement par de nouveaux thèmes, comme les voyages avec une prothèse, les loisirs et le sport



Utilisation prolongée de la combinaison Exopulse
Un nouveau livre blanc compile les résultats d'une enquête réalisée auprès de professionnels de santé



Quelle valeur ajoutée les utilisateurs de la combinaison Exopulse perçoivent-ils dans leur vie quotidienne sur le long terme ? Pour mieux comprendre ce phénomène, Vigo a recueilli les témoignages de patients ayant acheté la combinaison après une phase de test positive.

Les résultats sont désormais réunis dans un livre blanc. L'analyse des effets principaux porte sur 15 patients atteints de SEP qui portent l'Exopulse à la fréquence recommandée. Ils indiquent que les **principaux bénéfices persistent même à long terme**. Les signes les plus significatifs sont : **une diminution de la spasticité, une meilleure qualité de la marche, des activités quotidiennes plus fluides et une baisse des douleurs liées à la spasticité**.

Observation	Population	Nombre de répondants
Moins de spasticité	Utilisateurs SEP selon utilisation recommandée	11/15
Moins de douleurs liées à la spasticité	Utilisateurs SEP souffrant de douleurs liées à la spasticité	8/10
AVQ plus faciles	Utilisateurs SEP selon utilisation recommandée	12/15
Marche plus fluide	Utilisateurs SEP ambulatoires selon utilisation recommandée	7/12
Souhaite continuer à porter cette combinaison	Utilisateurs fréquents, tous diagnostics	20/24
		Score
Médiane de satisfaction envers la combinaison Exopulse	**Groupe total de l'enquête**	**8/10**

Dans le livre blanc, **Jelle Van Durm**, Clinical Manager Prosthetics & NeuroRehab chez Vigo, et **Michele Coppens**, Clinical Expert combinaison Exopulse, replacent les résultats dans leur contexte clinique. De plus, les patients pouvant être admissibles et la place que peut occuper la combinaison dans un parcours thérapeutique deviennent clairs.



Berry a également l'occasion de prendre la parole. Il souffre de SEP et utilise l'Exopulse depuis deux ans. Son kinésithérapeute explique comment son traitement est passé d'une mobilisation principalement passive à des exercices plus actifs pour gagner en force et en mobilité.

Consultez le livre blanc complet en scannant le QR-code.

INSIGHTS

Les actus orthopédiques de Vigo Ottobock Care

Nous remercions tout particulièrement l'ensemble du personnel de Vigo et les conseillers externes qui ont contribué à ce magazine.

Vous avez des questions ou une idée pour le prochain article ? Contactez-nous à l'adresse connect@vigogroup.eu ou en utilisant le formulaire de contact de notre site web.

Suivez-nous via :
www.vigogroup.eu



Prothèses • Orthèses • Semelles orthopédiques
Chaussures orthopédiques • Fauteuils roulants et aides à la mobilité

vigo
ottobock.care