

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 123 (1997)  
**Heft:** 20

**Artikel:** Prothèses de hanche: parcours sans béquilles pour Symbios  
**Autor:** Kaestli, Françoise  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-79147>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 08.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Prothèses de hanche: parcours sans béquilles pour *Symbios*

Par Françoise Kaestli,  
rédactrice

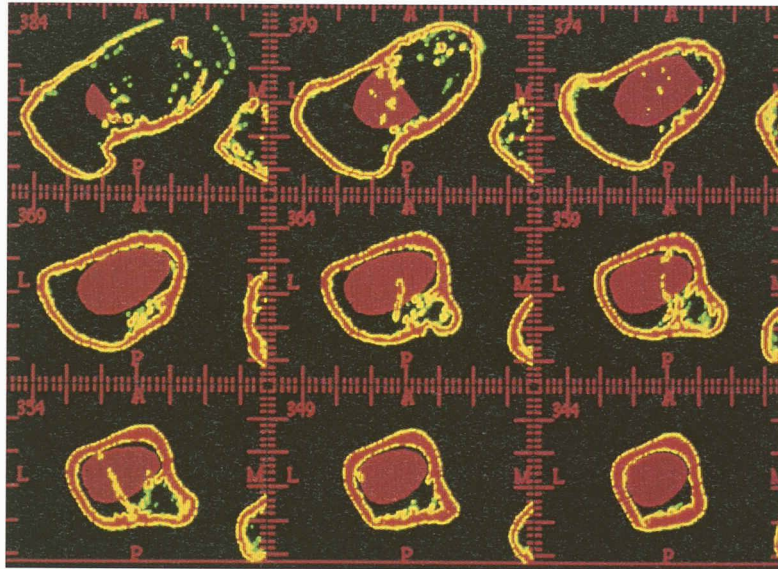


Fig. 1 – Illustration sur des coupes transversales obtenues par scanner, des zones d'appui de la prothèse sur l'os

Si notre région peut s'enorgueillir de compter quelques entreprises de petite taille, réputées dans le domaine médical, il n'en est pas moins vrai que se forger une position confortable sur le marché européen demeure une opération ardue, périlleuse et complexe. Dans ce type de spécialité, les succès sont imputables à la ténacité et à l'inventivité de quelques hommes, à leurs rencontres, parfois fortuites, avec des professionnels du corps médical et d'autres domaines, ainsi qu'à leur capacité d'évolution et d'adaptation. Outre une innovation technologique soutenue, les conditions de concurrence et de réglementation propres à ce marché exigent une gestion de qualité; elles forcent une maturation rapide de l'organisation. L'entreprise *Symbios Orthopédie SA*, implantée à Yverdon-les-Bains, est l'exemple parlant d'une société qui se bâtit une réputation européenne, aux côtés de très gros concurrents.

## Entreprise à la pointe pour produit original

En 1989, M. Jacques Essinger, ingénieur physicien du laboratoire de génie médical de l'EPFL, décide de créer sa société à son retour des Etats-Unis. L'objectif qu'il se fixe

est celui de fabriquer une prothèse de la hanche sur mesure pour des patients à l'anatomie particulière ou aux articulations trop endommagées pour être traitées avec des prothèses standard. L'époque où l'on se contentait de bloquer une



Fig. 2 – Simulation du processus d'insertion de la prothèse, avec le logiciel développé par *Symbios*

sonne est en effet bien révolue, et les exigences des patients évoluent vers une demande de mobilité la plus complète possible. De plus, avec l'accroissement de la longévité humaine et l'opération de patients de plus en plus jeunes, la prothèse doit gagner en durabilité. D'où l'idée de M. Essinger de concevoir des prothèses dont la géométrie adaptée réduit les contraintes sur l'os de la hanche. Fort de ses connaissances scientifiques et de l'appui trouvé auprès de chirurgiens, il développe un logiciel permettant de reprendre sur ordinateur des données obtenues à partir de radiographies ou d'images scanner livrées par les médecins. Ces données sont minutieusement analysées afin de reconstruire l'intérieur du fémur. Un autre logiciel, se basant sur le planning préopératoire et la forme fémorale, permet de concevoir la géométrie optimale de la prothèse adaptée au patient. Ce logiciel permet également de simuler l'implantation et de calculer les contraintes s'exerçant sur l'os, selon les lois de la biomécanique (fig. 1 et 2). Le fichier adapté au langage machine est ensuite transféré à l'atelier; les prothèses subissent encore divers traitements avant d'être complètement achevées (fig. 3). La phase suivante, celle de l'implantation de la prothèse à des patients, est la plus critique; la collaboration avec un chirurgien réputé dans le traitement d'articulations, le professeur Jean-Manuel Aubaniac de Marseille, contribuera à introduire l'ingénieur dans les premiers hôpitaux disposés à tester cet implant aussi novateur qu'unique. Il s'agit de faire valoir la supériorité de la prothèse ainsi calculée sur les prothèses standard ou cimentées déjà connues sur le marché.

Les premières prothèses de *Symbios* sont livrées principalement à l'étranger, la production étant assurée dans un atelier à Payerne. Une logistique importante se développe dès le départ pour per-

mettre la collaboration avec les chirurgiens et, surtout, la vente dans les différents pays d'Europe. Peu à peu des contacts s'établissent avec des instituts hospitaliers de Suisse romande. Pour cette entreprise qui croît, et dont la dépendance face aux sous-traitants est extrême, se pose alors la question d'acquiescer un plus grand contrôle de la production et de changer de locaux.

### Se structurer pour durer

1993 sera une année charnière et sans doute décisive pour la survie de la société. Deux nouvelles personnes rejoignent *Symbios*: M. Pascal Rubin, aujourd'hui directeur technique, et M. Jean Plé qui, en apportant à la société les liquidités qui lui font défaut, prend la tête du conseil d'administration et devient l'administrateur de l'entreprise. La stratégie est redéfinie et la décision est prise de fabriquer, à côté des prothèses sur mesure, des prothèses standard. *Symbios* emménage dans de nouveaux locaux à Yverdon où l'atelier de fabrication rejoint le bureau de conception. Le défi de se lancer dans la prothèse standard, alors même que de très importants concurrents y ont déjà leur place, pousse la société à se structurer et à rationaliser sa production à un stade précoce de son développement. Une démarche qualité, en vue de l'obtention des certifications ISO 9001 et EN 46001 est alors entreprise, sous la houlette de M. Rubin. Démarche coûteuse et longue pour cette petite société qui se débat seule dans les procédures de certification. Et pourtant, ce passage d'une unité menée par l'enthousiasme de son créateur et la motivation de trois collaborateurs, à une société d'une quinzaine de personnes, bien structurée, est indispensable. Comme le dit M. Rubin: « l'équipe est mieux encadrée maintenant, les responsabilités plus clairement attribuées. Personne n'oserait changer quelque chose au processus sans que tout le personnel concerné soit impli-

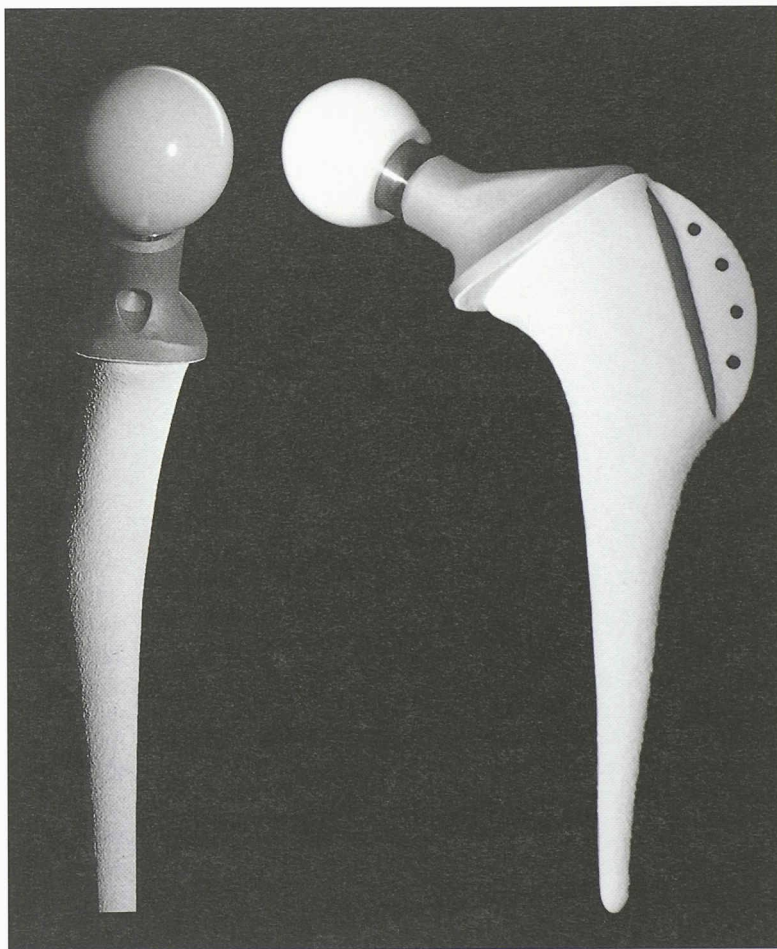


Fig. 3 - Tige sur mesure, en alliage de titane, et tête en céramique (de face, de profil)

qué, sans que l'on réfléchisse préalablement aux conséquences d'une modification sur l'ensemble du processus. Nos méthodes de travail ont considérablement évolué». Une telle démarche est indispensable face à la complexité des réglementations et des contrôles du domaine médical, face aux exigences de qualité et de sécurité qu'il faut satisfaire, pour le bien-être du patient. Outre les certifications convoitées et obtenues, *Symbios* acquiert la marque CE en 1996.

Afin de pallier l'écueil d'un marché qui affiche certes une croissance régulière de 3 à 4% par an, mais dont l'attrait s'érode en raison de la pression constante sur les prix, l'effort en recherche et développement est accru. L'entreprise s'ouvre aux instituts académiques et cli-

niques, des projets sont esquissés avec l'Hôpital orthopédique de la Suisse romande dirigé par le Professeur Pierre-François Leyvraz, l'EPFL et son Laboratoire de génie médical, l'Université de Genève et l'EINEV. Cette ouverture s'avère bénéfique et nécessaire; elle donne à la société l'occasion d'explorer des thèmes connexes à sa recherche sans pour autant disperser ses forces et s'éloigner de sa spécificité. Dans ce contexte, la mise sur pied, par la Confédération, de l'initiative *MedTech*, destinée à encourager la coopération entre plusieurs partenaires (voir la rubrique actualité en p. 411) est accueillie très positivement par *Symbios*. Cela étant, l'entreprise exportatrice d'une grande partie de ses produits, reste confrontée à la lourdeur des procédures douanières.

## Perspectives

Aujourd'hui encore, *Symbios* s'appuie sur les concepts développés par son créateur, qui a quitté l'entreprise en 1995, mais elle a élargi sa connaissance des marchés et sa collaboration avec les cliniciens (fig. 4). « Nous sommes au service du chirurgien; il est le maître d'œuvre, nous sommes les réalisateurs. Très souvent il nous connaît personnellement, nous sommes au fait de ses préoccupations et nous nous efforçons toujours de trouver des solutions à ses questions » affirme fièrement M. Plé. Le travail avec le service d'orthopédie et de traumatologie de l'Hôpital d'Yverdon est, à ce titre, exemplaire. D'une part les médecins-chefs, MM. Livet et Vuilleumier, font appel au matériel et à l'expérience de *Symbios*, et la centième prothèse sur mesure a été implantée en avril dernier à Yverdon. D'autre part, ils contribuent à développer la notoriété de la société hors des frontières suisses, en invitant d'autres chirurgiens à suivre les opérations de mise en place des prothèses.

Avec ses trente cinq collaborateurs, l'entreprise réalise un chiffre d'affaires de sept millions de francs suisses. Les ventes se partagent actuellement entre produits standard et sur mesure. Comme le dit l'administrateur: « C'est notre

stratégie actuelle mais elle peut changer demain; l'important est que nous nous adaptions très vite au marché. Nous sommes et devons rester à la pointe au niveau technologique, tout en sachant que toute innovation est soumise à de fastidieuses procédures d'acceptation et d'enregistrement, que le patient doit pleinement accepter la prise de risque d'un nouveau produit ». Or il est vrai que l'opération d'implantation d'une prothèse est bien rodée et acceptée, le taux de succès de ce genre d'intervention étant de plus de 90%. Le coût de l'implant, bien que représentant une part importante du traitement, est faible comparé au coût social d'une personne en arrêt de travail ou invalide. Cela étant, la différence de prix encore importante entre prothèse sur mesure (environ 4500.- fr. la tige) et prothèse standard (de 700 à 2600.- fr.) n'est pas sans effet sur les choix que doivent faire les chirurgiens, soumis comme on le sait à des pressions insistantes pour un abaissement des coûts de la santé. Alors, y a-t-il encore de la place pour de nouvelles idées? Sans doute, car avec l'arrivée de patients plus jeunes, l'implant sur mesure a un rôle grandissant à jouer sur deux aspects principalement: la recherche de la longévité dans la solution apportée, et la

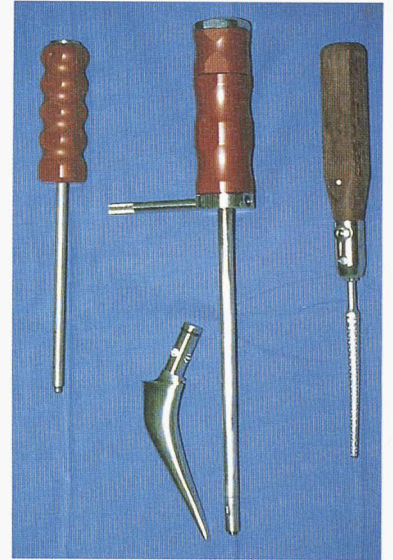


Fig. 5 - L'instrumentation nécessaire à l'implantation d'une prothèse sur mesure est plus simple que pour une prothèse standard.

mobilité que le patient retrouve. A *Symbios* de proposer des solutions toujours plus performantes, qui intègrent davantage les facteurs biomécaniques de l'individu et minimisent le traumatisme chirurgical (fig. 5). Ses responsables affichent toutefois un optimisme tempéré car, malgré la croissance régulière et réjouissante qu'a connue l'entreprise ces dernières années, la concurrence est rude et il est difficile de demeurer un acteur indépendant face aux grandes sociétés qui bénéficient de moyens tellement plus importants. « Le fait d'avoir obtenu la certification avant la plupart des autres entreprises et d'avoir structuré la société en conséquence nous donne un avantage, et nous sommes persuadés que le service privilégié et de qualité que nous offrons au client nous attachera la clientèle, quelques années encore. Nous poursuivons les développements sur nos produits avec l'objectif de les rendre toujours mieux adaptés aux patients: hanche remplacée, hanche oubliée! » telles sont les convictions des dirigeants qui cachent mal derrière leur modestie, la passion qui les anime et les pousse à poursuivre l'aventure.

## Dossier patient: orientation axes et trajectoire d'insertion

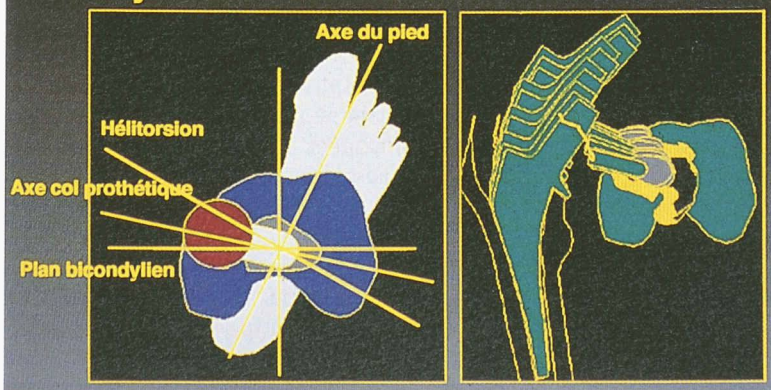


Fig. 4 - Exemple de dossier patient livré au chirurgien montrant l'orientation des axes du membre inférieur et la trajectoire d'insertion de la prothèse dans le fémur