

# move! 93

*Une nouvelle façon de penser pour  
la médecine et le quotidien en clinique*

IMPULSIONS POUR L'ORTHOPÉDIE ET LE MILIEU PROFESSIONNEL – POUR MÉDECINS, EXPERTS ET CADRES SUPÉRIEURS

*Coup d'oeil sur la science*

## De l'idée à l'instrument



*Preservation in motion*

**Affinis Short**  
La numéro 1 des prothèses  
d'épaule sans tige



*Regard sur le monde*

Comment contrecarrer  
habilement un « mismatcher »





# De l'idée à l'instrument

Par Stefan Saladin, Head of Knee Development, Mathys SA Bettlach

*Les améliorations constantes apportées au design des implants ne sont pas les seuls facteurs qui contribuent au succès grandissant de la pose d'endoprothèses. Ce sont avant tout des instruments dits « conviviaux », autrement dit les « outils » du chirurgien orthopédique, qui facilitent le déroulement de l'opération et permettent la réalisation de nouvelles techniques opératoires.*

Les techniques peu invasives ont pu s'établir à l'aide des instruments spécialement conçus à cet effet. Seuls des instruments intelligents, d'utilisation intuitive, permettent de réussir la mise en œuvre peropératoire exacte du plan préopératoire. Ce faisant, la précision et la fonctionnalité des instruments ainsi que leur retraitement sans le moindre problème doivent être absolument fiables et garantis pendant un grand nombre d'opérations.

Mais avant qu'un instrument chirurgical moderne puisse être utilisé lors de la pose d'une endoprothèse chez un patient, de nombreuses étapes de développement et beaucoup d'essais sont nécessaires. Chez Mathys, la première question qui se pose est toujours :

## Que souhaite l'utilisateur ?

Par conséquent, dès le début, les idées et concepts techniques des futurs instruments

sont optimisés conjointement avec les médecins et le personnel du bloc opératoire en termes d'adéquation à l'usage clinique. Ceci est tout d'abord réalisé rapidement et de manière interactive avec des instruments produits à partir d'imprimantes 3D et dans des laboratoires sur des os artificiels. L'ergonomie pratique et le déroulement des interventions déterminent le design s'agissant des éléments fonctionnels nécessaires sur le plan technique. Après quelques cycles de prototypes, un design d'instrument prometteur est obtenu de cette manière.

Au fur et à mesure du développement des instruments, divers aspects dont le dimensionnement pour la résistance, l'optimisation du mode de fabrication et la sécurité inhérente au produit sont améliorés. Ce dernier aspect comprend l'anticipation des risques d'utilisation potentiels et la réalisation constructive de me-

sures de réduction des risques, par exemple en optimisant le design.

## Une première série au banc d'essai

À ce stade du développement, les instruments sont fabriqués en tant que première série, puis ils sont intégralement testés. Si toutes les dispositions dimensionnelles et géométriques sont respectées, s'ensuit alors la vérification de chaque fonction des instruments dans des conditions stimulées de l'utilisation. Des tests de fatigue et d'usure sont menés, les instruments sont artificiellement salis et leur capacité de nettoyage et de stérilisation est testée. La biocompatibilité de tous les matériaux utilisés et des processus de fabrication est confirmée. Les emballages sont définis et l'intégrité de leur fonctionnement avec les instruments fait l'objet d'essais durant des tests de transport.



**Fig. 1** Ergonomie et optimisation fonctionnelle du design sur un os artificiel





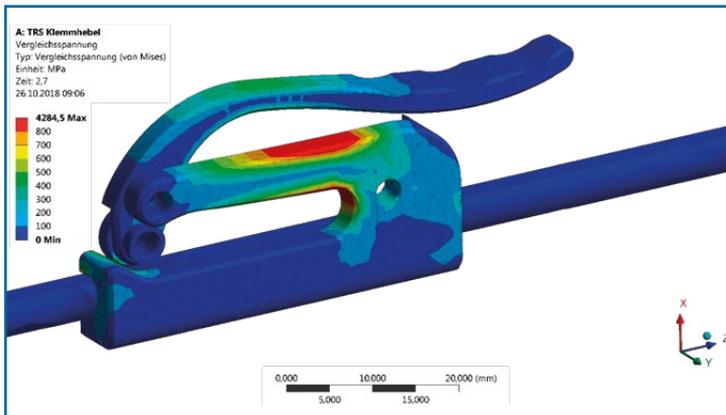
Des tests d'utilisation pratiques dans des conditions opératoires simulées apportent la confirmation finale des concepts de design. À cet effet, les instruments doivent être utilisés par des médecins ainsi que du personnel du bloc opératoire et de traitement des dispositifs médicaux n'ayant pas participé au développement, sur la base des informations sur les produits mises à disposition. Si l'utilisation est intuitive et se déroule avec la maîtrise souhaitée en répondant au but prévu et si aucun problème ou événement de sécurité n'est obser-

vé, l'adéquation à l'usage est alors considérée comme confirmée.

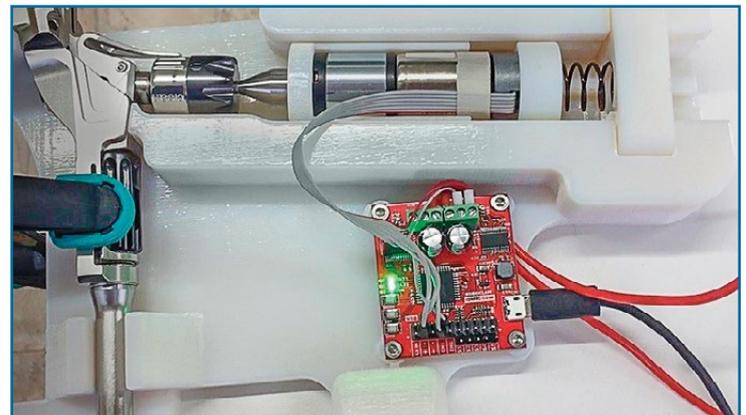
### Marquage CE ou l'«acte de naissance» de l'instrument

Les tests effectués sont évalués et consignés par écrit autant sur le plan technique que du point de vue clinique. Avec d'autres pièces justificatives, ils constituent le contenu de la documentation technique des instruments. Cette documentation est un élément essentiel de tout développement de dispositif médical.

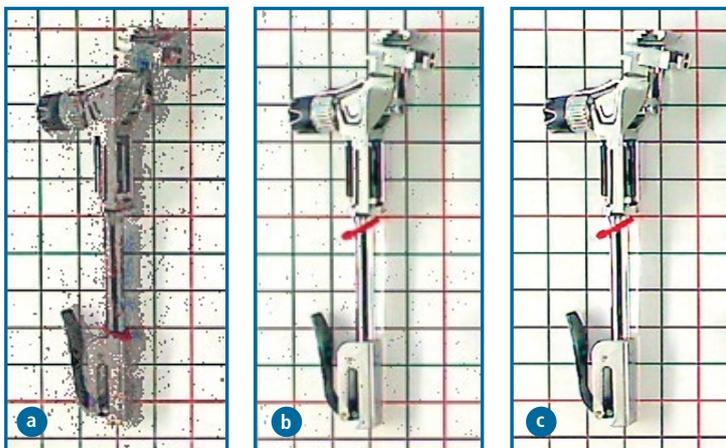
Les spécialistes du service de réglementation vérifient pour terminer si les produits ont été complètement conçus, fabriqués, testés et consignés selon les normes et les règlements en vigueur. Si c'est le cas, les instruments reçoivent à travers le marquage CE leur «acte de naissance» et sont prêts pour la distribution, les formations destinées aux utilisateurs et les premières opérations dans les centres cliniques, et ce pour le bien-être des patients.



**Fig. 2** Simulation de la solidité pour définir les dimensions d'un levier de serrage



**Fig. 3** Test de fatigue d'une fonction d'encliquetage sur l'instrument sur un spécimen imprimé en 3D. Des servomoteurs et des logiciels simulent l'usure de l'instrument sur le cycle de vie escompté de l'instrument en l'espace de quelques heures. La fonctionnalité doit être conservée également après des années d'utilisation et de stérilisation.



**Fig. 4** Images du radionucléide d'un instrument, (a) après sa souillure artificielle avec du sang et de la farine d'os, (b) après un prénettoyage manuel et (c) après un nettoyage final en machine. Le sang mélangé avec des radionucléides émet un rayonnement détectable localement qui montre également au microscope de petites salissures dans des endroits non perceptibles.



**Fig. 5** Opération simulée dans des conditions d'utilisation réalistes, à des fins de confirmation préclinique des designs d'instruments et des étapes de l'opération. La simulation comprend la vérification de la documentation utilisateur, la préparation des instruments par le personnel chirurgical, l'intervention simulée par le médecin et enfin le retraitement des instruments.

## Affinis Short, la numéro 1 des prothèses d'épaule sans tige<sup>1,2</sup>

*Comme le montrent les données actuelles des registres, Affinis Short se place en première place de la liste des prothèses d'épaule sans tige les plus souvent posées.<sup>1,2</sup> L'implantation en quelques étapes avec des instruments simples, ainsi que la longue durée de vie des matériaux<sup>3</sup> et les bons résultats cliniques<sup>1</sup> expliquent ce bon accueil sur le marché.*

Affinis Short est une prothèse d'épaule sans tige dont le design permet de recréer la géométrie glénohumérale<sup>4</sup>.

La tige courte présente une structure en titane grossièrement poreuse et un revêtement en phosphate de calcium, ce qui favorise l'ostéo-intégration et contribue à une bonne stabilité secondaire.<sup>5</sup> L'ancrage métaphysaire est moins invasif que pour les prothèses à tige classiques.<sup>4</sup> La géométrie de la tige permet une révision qui préserve l'os, comme dans le cas d'une insuffisance de la coiffe des rotateurs ou après une infection.

Les têtes d'épaule en céramique produites par Mathys sont utilisées dans la pratique clinique depuis l'an 2000. La céramique présente une biocompatibilité élevée.<sup>6</sup> Du fait des gradations dimensionnelles des implants, il est possible de réaliser une reconstruction plus précise de la géométrie glénohumérale<sup>4</sup>. La glène est composée du polyéthylène hautement réticulé vitamys, stabilisé à la vitamine E. En combinaison avec la tête de céramique, ceci diminue l'usure du polyéthylène par rapport aux couples de frottement traditionnels.<sup>4,7</sup> En tant que prothèse d'épaule entièrement dépourvue de nickel, de cobalt et de chrome, Affinis Short convient aussi aux patients présentant une hypersensibilité à ces matériaux.



L'instrumentation d'Affinis Short est simple d'utilisation. La résection de la tête humérale facilite l'accès à la glène et permet un traitement plus précis en tant que prothèse totale.

### Affinis Short est aujourd'hui la prothèse numéro 1 :

- Prothèse sans tige la plus implantée dans les registres australien (AOANJRR)<sup>2</sup> et britannique (NJR)<sup>1</sup>
- Taux de révision deux fois plus faible que la moyenne dans le NJR<sup>1</sup>
- Plus de 10'000 implantations au monde depuis 2009<sup>4</sup>

Avec Affinis Short, nous répondons aux besoins des utilisateurs et faisons honneur à l'idée directrice de notre entreprise : «**Preservation in motion**».

<sup>1</sup> National Joint Registry for England, Wales, Northern Ireland and the Isle of Man. 15<sup>th</sup> Annual Report 2018; p. 166.

<sup>2</sup> Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Registry (AOANJRR). Hip, Knee & Shoulder Arthroplasty: 2018 Annual Report; p. 326-327.

<sup>3</sup> Lerf R, Zurbrugg D, Delfosse D. Use of vitamin E to protect cross-linked UHMWPE from oxidation. *Biomaterials*. 2010;31(13):3643-8.

<sup>4</sup> Mathys data on file

<sup>5</sup> Schwarz ML, Kowarsch M, Rose S, et al. Effect

of surface roughness, porosity, and a resorbable calcium phosphate coating on osseointegration of titanium in a minipig model. *J Biomed Mater Res A*. 2009. 89(3):667-78.

<sup>6</sup> Barnes DH, Moavenian A, Sharma A, Best SM. Biocompatibility of Ceramics. *ASM Handbook*, 2012. 23

<sup>7</sup> Beck M, Delfosse D, Lerf R, et al. Oxidation Prevention with Vitamin E in a HXLPE Isoelastic Monoblock Pressfit Cup: Preliminary Results. In: Knahr K (ed.) *Total Hip Arthroplasty*. Heidelberg: Springer, 2012; p. 21-31.

## Formation d'équipe sur patient virtuel

L'entreprise américaine Osso VR permet aux chirurgiens et aux futurs médecins de se former aux méthodes opératoires à l'aide de la réalité virtuelle. Les opérations sont simulées sur un patient virtuel, les gestes et les étapes font l'objet d'un entraînement dans des conditions les plus proches possibles de la réalité.



Des explications étape par étape, affichées sur les lunettes de réalité virtuelle, guident le médecin tout au long de l'opération virtuelle. Une fonction équipe donne la possibilité de s'exercer aussi ensemble, et ce indépendamment de l'endroit où se trouvent les différents participants. Ainsi, les chirurgiens ou les cliniques par exemple peuvent proposer une formation sur une nouvelle technique ou un nouveau produit dans le cadre d'une séance réunissant plusieurs participants ou toute une équipe chirurgicale. Outre l'apprentissage, Osso VR promet également des avantages d'ordre économique puisque les frais de formation et les taux d'erreur peuvent être réduits. Selon Osso VR, la formation virtuelle des chirurgiens est déjà utilisée dans de nombreuses cliniques et est compatible avec toutes les lunettes de réalité virtuelle les plus courantes.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur [ossovvr.com](http://ossovvr.com)



# Comment contrecarrer habilement un « mismatcher »

*Les personnes qui cherchent tout le temps des erreurs, qui trouvent toujours quelque chose à critiquer et qui opposent toujours un « Oui, mais... » à n'importe quel argument, sont qualifiées de « mismatchers »<sup>1</sup> dans le domaine de la programmation neuro-linguistique. Avoir une telle personnalité dans son équipe est certes fatigant, mais n'est pas foncièrement négatif.*

Les « mismatchers » (de l'anglais « mismatch » qui signifie discordance, décalage) sont prédestinés à détecter les défauts. Cela devient problématique lorsque le « mismatcher » agit à la dérobée, fait des intrigues par derrière et manipule ses collègues et ses supérieurs avec habileté et les utilise pour servir ses propres intérêts. Les exemples suivants montrent des phrases clés permettant aux cadres d'identifier les « mismatchers » manipulateurs en milieu hospitalier et les meilleurs comportements à adopter en réponse aux « mismatchers » :<sup>2,3</sup>

## « Je n'y arrive pas... Pouvez-vous peut-être vous en charger ? »

De manière générale, il n'y a rien à objecter lorsqu'un collègue ou un collaborateur demande de l'aide. Mais il ne faut pas que cela se

reproduise trop souvent et que vous assumiez les tâches d'autrui. Certains collègues sont toutefois passés maîtres dans l'art de déléguer. Sous prétexte de vouloir tout faire du mieux possible, la tâche en question, par exemple l'organisation d'une conférence, vous est déléguée sans la moindre hésitation.

**Conseil :** Répondez aimablement : « *Je suis sûr que vous allez y arriver par vous-même.* » Si l'employé n'est réellement pas capable de se débrouiller seul, proposez-lui de le briefer au lieu d'exécuter la tâche à sa place.

## « Je peux vous proposer trois options... »

Si un « mismatcher » veut que vous preniez une certaine décision, il préparera adroitement trois solutions possibles. De prime abord, vous

pourriez penser que vous avez le choix. Mais en réalité, seule l'une des propositions est vraiment judicieuse ou praticable. Si le collaborateur a par exemple pour objectif que vous embauchiez l'un de ses amis, il vous recommandera trois candidats : a) son ami, b) une personne non qualifiée et c) une personne trop qualifiée.

**Conseil :** Révélez les intentions du « mismatcher » : « *Franchement, vous favorisez la personne A. C'est la seule qui entre vraiment en ligne de compte, les deux autres non.* » Et exigez clairement : « *Il me faut trois véritables options.* » Ainsi, vous lui faites comprendre que vous avez vu dans son jeu et que vous ne vous laissez pas manipuler.

## « Mais je vous en ai parlé pourtant... »

Parfois, un « mismatcher » veut vous cacher un fait désagréable ou dérangeant, par exemple qu'un patient s'est plaint de lui. Pour ne pas être exposé au reproche d'avoir gardé pour lui des informations, il utilise la tactique de la dissimulation : il vous écrit par exemple un e-mail avec une ligne d'objet que vous allez vraisemblablement ignorer, par exemple « Infos de fond ». Ou encore il « cache » l'information délicate sur l'avant-dernière page d'un rapport long et ennuyeux, dans l'espoir que vous ne la remarquiez pas.

**Conseil :** Demandez une synthèse de ce long document sur une page au maximum. Indiquez clairement que vous demanderez à l'auteur de rendre des comptes si cette synthèse omet des informations manifestement importantes.

## « Saviez-vous que nous avons un problème ? »

Si un « mismatcher » n'apprécie pas la tournure que prend une réunion d'équipe, il fera tout pour changer de thème. Il abordera un problème qui attirera à coup sûr votre attention, par exemple une hausse du taux d'infection en postopératoire. Il se peut même qu'il



## Téléchargement

La check-list des « 7 conseils pour critiquer correctement un collaborateur » est disponible pour vous en [téléchargement](#).



crée une rumeur : « Au fait, vous saviez que les prescriptions d'hygiène ne sont pas respectées dans notre service ? »

**Conseil :** Faire diversion ne fonctionne que lorsque l'on est prêt à accepter de changer de thème. C'est pourquoi il est nécessaire, pour chaque réunion, de disposer d'un ordre du jour que chacun est tenu de respecter. Si quelqu'un lance un thème qui n'y figure pas, différez la discussion : « C'est en effet un problème important que vous abordez. Reportons la discussion à un autre moment. » Au bout d'un certain temps, le « mismatcher » remarquera que sa tactique ne fonctionne pas.

Si vous avez démasqué un « mismatcher » dans votre équipe, il est important de réagir immédiatement. Menez au plus vite un entretien individuel durant lequel vous énoncez des critiques et abordez son comportement de manière claire et objective. **Pour ce faire, notre check-list contenant « 7 conseils pour critiquer correctement un collaborateur » pourrait vous être utile.**

### Sources

- <sup>1</sup> McDermott I, O'Connor J. Practical NLP for Managers. Gower Pub Co. 1997.
- <sup>2</sup> James G. How to Handle a Manipulative Employee. Inc. 01.11.2012. [disponible sur <https://www.inc.com/geoffrey-james/how-to-handle-a-manipulative-employee.html>], consulté le 15.10.18.
- <sup>3</sup> James G. 4 Ways That Employees Manipulate Bosses. Inc. 21.02.2013. [disponible sur <https://www.inc.com/geoffrey-james/4-ways-that-employees-manipulate-bosses.html>], consulté le 15.10.18.

## Pour en savoir plus



Robert Cialdini  
**Pré-suasion**  
Kindle edition. 2017.

Sandrine Weisz  
**Travailler avec des personnalités difficiles**  
Maxima Laurent du Mesnil. 2017.

Marie-José Lacroix  
**Vivre et travailler avec des personnalités difficiles : Les clés pour comprendre et savoir comment agir.**  
InterEditions. 2013.

## Mentions légales

**Auteur :**  
Mathys SA Bettlach • Robert Mathys Strasse 5 • 2544 Bettlach • Suisse  
Téléphone : +41 32 644 1 485 • E-mail : [move@mathysmedical.com](mailto:move@mathysmedical.com)  
**Rédactrice en chef :**  
Tanja Rölli • Responsable Communication du Marché & Congrès •  
Mathys SA Bettlach

*move!* est une publication de Mathys SA Bettlach – votre partenaire pour l'arthroplastie prothétique. *move!* s'adresse, avec des informations nouvelles et pratiques, aux spécialistes en orthopédie et en traumatologie, hospitaliers et en pratique privée ainsi qu'aux spécialistes et au personnel de cadre dans le domaine de la médecine, du nursing et de la gestion hospitalière.

Nous remercions tous ceux qui nous ont aidés à la réalisation de *move!* sous forme de contribution personnelle, informations et photos !