

# **De quelle façon les moteurs CC sans balais stérilisables font-ils progresser les instruments chirurgicaux motorisés**

**17 September 2024**

**La demande d'instruments chirurgicaux motorisés portables a atteint un niveau record en raison des retards importants dans les procédures chirurgicales. De plus, la demande d'interventions chirurgicales non urgentes ou esthétique est aussi croissante. Alors que les administrateurs d'hôpitaux sont sous pression de contenir les coûts, les fabricants doivent produire des outils réutilisables qui doivent généralement résister aux processus de stérilisation en autoclave. C'est là que les moteurs CC sans balais stérilisables de Portescap peuvent s'avérer avantageux.**

## **Opportunités et défis en matière de conception d'instruments chirurgicaux**

Malgré l'opportunité évidente pour les équipementiers, il ne faut pas oublier les pièges et les défis à relever lors de la conception d'outils chirurgicaux à main. Ce marché est caractérisé par une innovation rapide et une tendance à la miniaturisation afin d'améliorer le confort, l'ergonomie et les performances globales. Cette tendance exige donc naturellement une microélectronique avancée qui répondra aux normes réglementaires strictes, exigées à juste titre, dans le domaine des outils médicaux. Par conséquent, ces appareils sont souvent associés à des coûts élevés, qui peuvent être perçus comme prohibitifs.

En ce qui concerne les coûts, les équipementiers sont confrontés à deux choix. Réduire la qualité des composants en vue de produire des solutions jetables « à faible coût » ou mettre au point des solutions qui peuvent être réutilisées de manière fiable, réduisant ainsi le « coût total d'acquisition ». La deuxième option est généralement considérée comme une solution plus durable, tant sur le plan économique que sur le plan environnemental.

Pour la partie de l'outil chirurgicale conçu pour être réutilisable, les composants doivent être pensés afin de résister à plusieurs cycles de stérilisation en autoclave : dans certains cas, cela peut aller jusqu'à 3 000 cycles au cours de la durée de vie utile de l'instrument. Les cycles de stérilisation en autoclave (ou de stérilisation à la vapeur) sont l'un des moyens les plus efficaces de stériliser rapidement les instruments médicaux. Pendant ce processus de stérilisation, l'équipement est exposé à une humidité pouvant atteindre 100 %, à une température minimale de 121 °C et à des variations entre des pressions positives et négatives pouvant aller jusqu'à 30 minutes ; le processus permet de tuer les bactéries, les virus, les champignons et les spores<sup>1</sup>.

### **Moteurs CC sans balais stérilisables**

Historiquement, les moteurs miniatures capables de survivre, de manière fiable, aux cycles de stérilisation étaient rares et souvent coûteux. C'est pourquoi les fabricants ont mis au point diverses approches visant à protéger le moteur ou à éviter complètement le cycle de stérilisation en autoclave, telles que des outils jetables,

---

<sup>1</sup> <https://medicine.buffalo.edu/offices/facilities/services/autoclave/operating-procedure.html#:~:text=The%20parameters%20for%20the%20sterilization,size%20and%20type%20of%20load.>

des blocs-batteries amovibles et des « joints redondants »)<sup>2</sup>. Cependant, aucune de ces solutions n'est compatible avec les exigences de commodité énumérées ci-dessus. C'est la raison pour laquelle de plus en plus de concepteurs cherchent à utiliser des moteurs CC sans balais pour répondre aux trois défis clés que sont le coût, les performances et la fiabilité.

En remplaçant les balais et un commutateur par un entraînement électronique, les moteurs CC sans balais offrent de meilleures performances par rapport aux autres technologies de moteur, comme un fonctionnement silencieux et une durée de vie plus longue (deux fois celle des moteurs à balais comparables). Le moteur sans balais peut également fournir jusqu'à 30 % de couple en plus que les moteurs traditionnels de même taille, tout en générant moins de chaleur et en permettant à l'opérateur de mieux contrôler la vitesse.

Les concepteurs doivent également spécifier la technologie sans balais à encoches (plutôt que sans encoches), qui, par conception, offre une protection au fil de cuivre lorsqu'il est insérée dans les encoches du paquet de tôles. Un revêtement ou un surmoulage peut facilement être ajouté sans impacter les performances du moteur.

Il est essentiel de s'associer à des fabricants de moteurs miniatures qui ont fait leurs preuves en matière de solutions stérilisables de haute qualité, étant donné que la fiabilité et les performances de ces moteurs sont essentielles pour garantir le succès et la sécurité des outils chirurgicaux motorisés en cours de conception. Le choix d'un fabricant ayant une longue expérience dans la production de moteurs stérilisables garantit également que les dispositifs résisteront aux processus de stérilisation rigoureux requis dans les environnements médicaux. Par exemple, Portescap offre des capacités de personnalisation exceptionnelles pour plus de 3

---

<sup>2</sup> [Moteurs BLDC stérilisables pour instruments chirurgicaux manuels motorisés \(portescap.com\)](https://www.portescap.com/fr/fr/produits/moteurs-et-actuateurs/moteurs-cc-sans-balais/moteurs-blcdc-st%C3%A9rilisables-pour-instruments-chirurgicaux-manuels-motoris%C3%A9s)

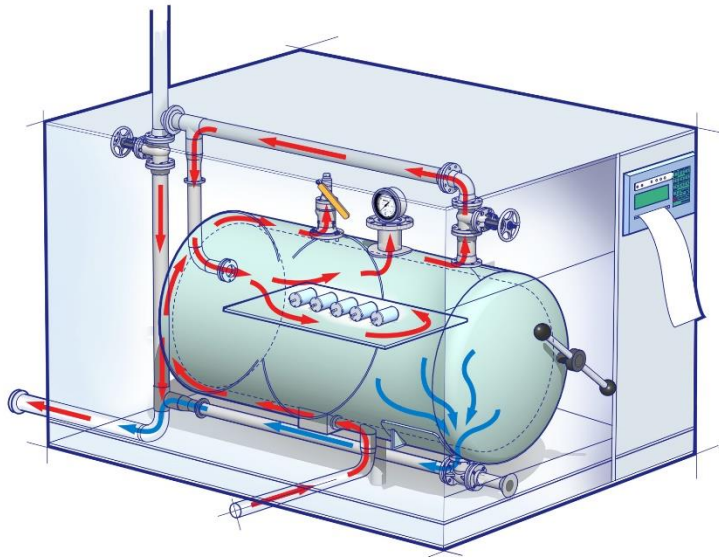
000 cycles de stérilisation ainsi qu'une gamme complète de moteurs à encoches stérilisables conçus pour résister à plus de 1 000 cycles de stérilisation en autoclave et des moteurs sans encoches stérilisables conçus pour supporter plus de 200 cycles de stérilisation en autoclave.

## **Conclusion**

La demande mondiale exceptionnelle d'instruments chirurgicaux motorisés portables devrait se poursuivre au cours de la prochaine décennie selon les prévisions. A ce titre, les perspectives sont positives pour les entreprises qui sont en première ligne du développement. Cependant, elles opèrent dans un environnement concurrentiel, où la pression pour atteindre le marché doit être équilibrée par les performances ergonomiques, la fiabilité des produits et la rentabilité.

Lorsque les produits sont destinés à être réutilisés au cours de leur cycle de vie, les équipementiers doivent s'assurer que les outils sont conçus pour résister aux cycles de stérilisation en autoclave. Il est évident que les concepteurs doivent adopter la technologie la mieux adaptée au maintien de la fiabilité sans sacrifier les performances globales.

Dans ce cas, les moteurs CC sans balais stérilisables offrent actuellement la meilleure opportunité aux concepteurs qui cherchent à repousser les limites de la taille, des performances et de la fiabilité de ces dispositifs critiques.

**Légende des images :**

**Image 1 :** Le cycle de stérilisation en autoclave expose les composants à des conditions extrêmement difficiles dans le cadre d'un processus conçu pour tuer les bactéries, les virus, les champignons et les spores.



**Images 2 :** Les solutions de Portescap en matière de moteurs CC sans balais stérilisables peuvent être conçues pour résister à plus de 3 000 cycles de stérilisation en autoclave.



**Images 3 :** La tendance à la miniaturisation des instruments chirurgicaux manuels nécessite une microélectronique avancée qui fonctionnera conformément aux normes strictes établies pour les composants de qualité médicale.

Les images accompagnant ce communiqué de presse sont soumises aux droits d'auteur et ne doivent être utilisées que pour accompagner cet article. Veuillez contacter DMA Europa si vous souhaitez ultérieurement utiliser une image sous licence.

**À propos de Portescap**

Portescap propose la gamme la plus étendue de moteurs spécialisés et minimoteurs du secteur, couvrant les technologies des moteurs DC à balais sans fer, DC sans balais, pas-à-pas, réducteurs, actionneurs linéaires numériques et à aimant disque. Depuis plus de 70 ans, les produits Portescap répondent à divers besoins solutions motorisées dans des applications médicales et industrielles très diverses.

Portescap possède des centres de fabrication aux États-Unis et en Inde, et utilise un réseau mondial de développement de produits doté de centres de recherche et développement aux États-Unis, en Chine, en Inde et en Suisse.

Pour davantage d'informations, consultez : [www.portescap.com](http://www.portescap.com)

**Press contact:****Portescap****Katie Guiler**

Digital Marketing Specialist III

Tel.: 678-612-8592

[Portescap.sales.europe@regalrexnord.com](mailto:Portescap.sales.europe@regalrexnord.com)**PR Agency:****DMA Europa****Anne-Marie Howe**

Progress House, Midland Road, Worcester, WR5 1AQ, UK

Tel.: +44 (0) 1905 917477

[anne-marie.howe@dmaeuropa.com](mailto:anne-marie.howe@dmaeuropa.com)[news.dmaeuropa.com](http://news.dmaeuropa.com)