

# Un cœur artificiel prometteur, bientôt en test à Nantes

Procope Medicals travaille, depuis 2018, sur un projet de prothèse cardiaque. Avec une batterie rechargeable et sans liaison extérieure, elle doit être implantée sur des porcs, cet été.

Une nouvelle prothèse cardiaque pour tous, quelle que soit la morphologie. C'est le défi sur lequel travaille la discrète équipe de Procope medicals dans un laboratoire, au sud de Nantes. À l'origine du projet, deux ingénieurs dans l'industrie, Saïd Chabane, Samuel Plumejault et une spécialiste en informatique, Stéphanie Gouraud. « Nous travaillons sur une pompe pulsatile pour l'industrie et on s'est demandé comment on pouvait l'utiliser dans un autre domaine », raconte Saïd Chabane, aujourd'hui PDG de la société.

Un système de pompe, c'est le fonctionnement du cœur : en se contractant, il propulse le sang dans le corps et l'alimente en oxygène. Après une rencontre avec le professeur Jean-Christian Roussel, chef du service chirurgie thoracique et cardio-vasculaire au CHU de Nantes, « l'application de cette pompe pour une prothèse cardiaque est validée », explique le PDG.

## Les modèles actuels peu accessibles aux femmes

En 2018, brevet déposé, société créée. Le plus dur reste à faire : développer cette technologie médicale pour un marché dominé par l'entreprise américaine Syncardia. Dans le monde, trois autres sociétés sont également en bonne place. Parmi elles, la société française Carmat. Contrainte de suspendre, fin 2021, ses implantations, à cause d'un problème de qua-



*Cette innovation est un tournant pour l'équipe de Procope Medicals : Stéphanie Gouraud, directrice de la communication ; Jean-Christian Roussel, chef du service chirurgie thoracique et cardio-vasculaire au CHU de Nantes ; Saïd Chabane, PDG, et Samuel Plumejault, directeur technique.*

lité des prothèses, elle a été autorisée à reprendre, fin 2022, ses essais.

Face à "ces sociétés pionnières", comme les qualifie le professeur Roussel, comment la prothèse du "Petit Poucet" Procope Medicals peut-elle rivaliser ? D'abord, par sa taille réduite. « Notre cœur artificiel peut être implanté chez tous les patients, explique le docteur. Alors que les prothèses Syncardia ou Carmat ne peuvent l'être que sur des personnes, avec une grande cage thoracique. »

En bref, très peu de femmes peuvent bénéficier, à l'heure actuelle, d'un cœur artificiel.

## Limiter les infections

L'autre point fort du dispositif de Procope Medicals : l'absence de liaison transcutanée. La prothèse serait reliée à une batterie implantée « dans le corps et rechargeable par induction », précise Saïd Chabane. Une avancée énorme qui pourrait limiter les risques d'infection. « C'est d'ailleurs l'un des problèmes de la prothèse Syncardia, reliée par deux

tuyaux qui rentrent dans l'abdomen, à un compresseur d'air extérieur. » Qui, plus est, de la taille d'une valise et très bruyant.

Jour après jour, l'équipe d'ingénieurs teste sans relâche, sur un banc d'essai, les performances de ce nouveau système, « qui doit consommer moins de 30 watts », assure Saïd Chabane. Des collaborations sont menées avec des laboratoires à Bordeaux, Lyon et Compiègne.

Après des essais sur cadavre, Procope medicals va passer à la première phase d'essais cliniques sur des porcs, en collaboration avec l'école vétérinaire de Nantes, à l'été 2024. Un tournant capital pour l'entreprise qui toque à la porte des investisseurs. « Depuis la création, nous avons levé 2,6 millions d'euros, auprès de business angels et des dispositifs publics dont la BPI et la Région », précise Stéphanie Gouraud, directrice de la communication.

À quand des essais sur l'homme ? Sur le site internet de Procope medicals, ils sont annoncés pour 2027. Sans « créer de faux espoirs », le professeur Roussel prône la sagesse. « Cette première étape est capitale mais d'autres essais, encore plus longs, suivront. »

En France plus de 1,5 million de personnes sont atteintes d'insuffisance cardiaque (1). Elle est à l'origine de 200 000 hospitalisations par an (chiffres Ameli).