

Conception et réalisation d'un skateboard en bio-composite par le procédé d'infusion

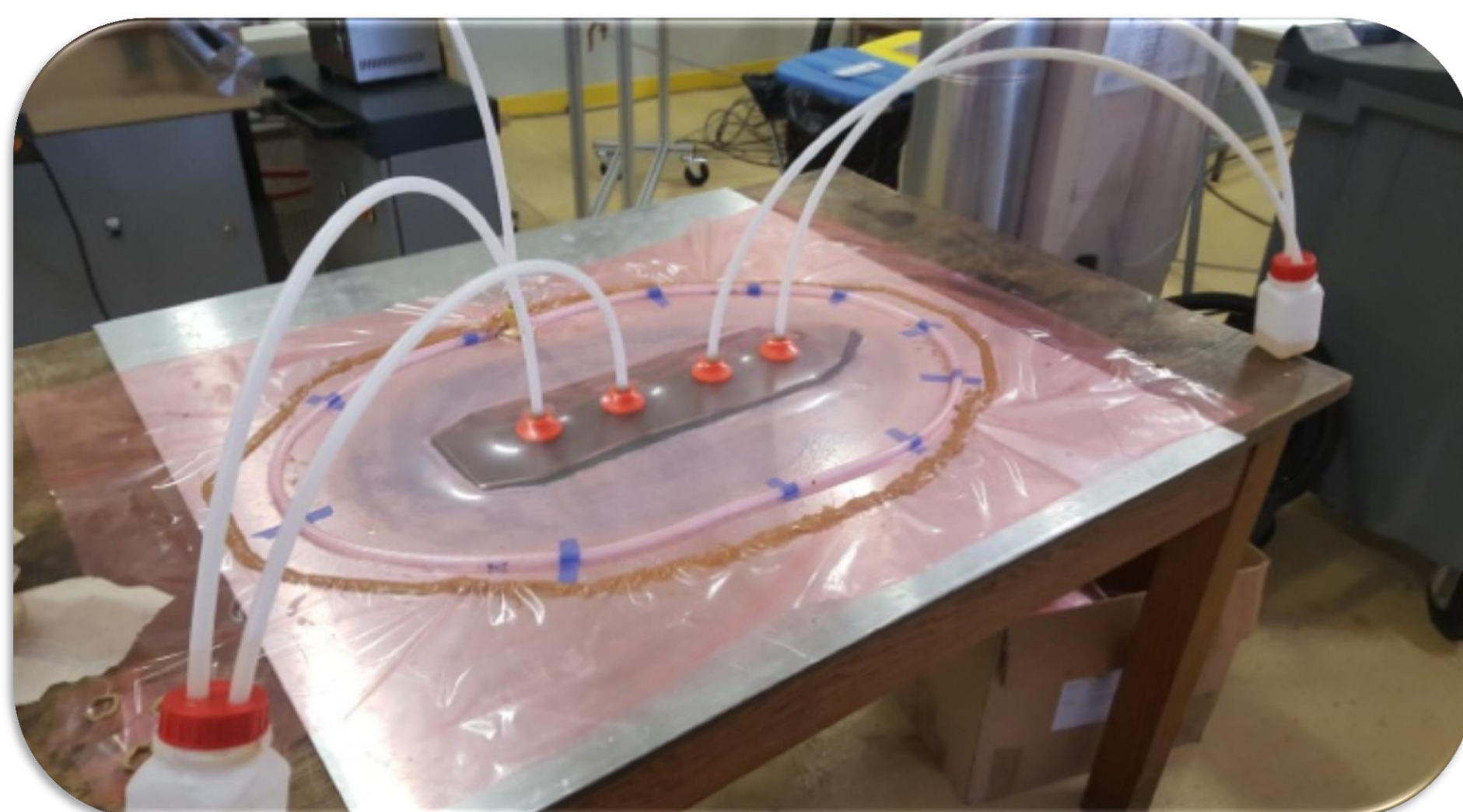
L'élaboration de matériaux biosourcés a été une des priorités de la dernière décennie. Pour s'inscrire dans une démarche d'écoconception, le projet TISANE a visé la conception et la réalisation d'un skateboard mettant en œuvre des matériaux biosourcés dans le but de promouvoir une partie des activités de recherche réalisées au sein du laboratoire LGP2 et de l'école Grenoble INP - Pagora

Procédés mis en œuvre pour la fabrication du skateboard

STRATEGIE : Réalisation d'un matériaux sandwich pour constituer la planche du skate board

Réalisation des parois via le Procédé d'infusion

Injection, sous vide, d'une résine (matrice) entre des couches de fibres (renfort)



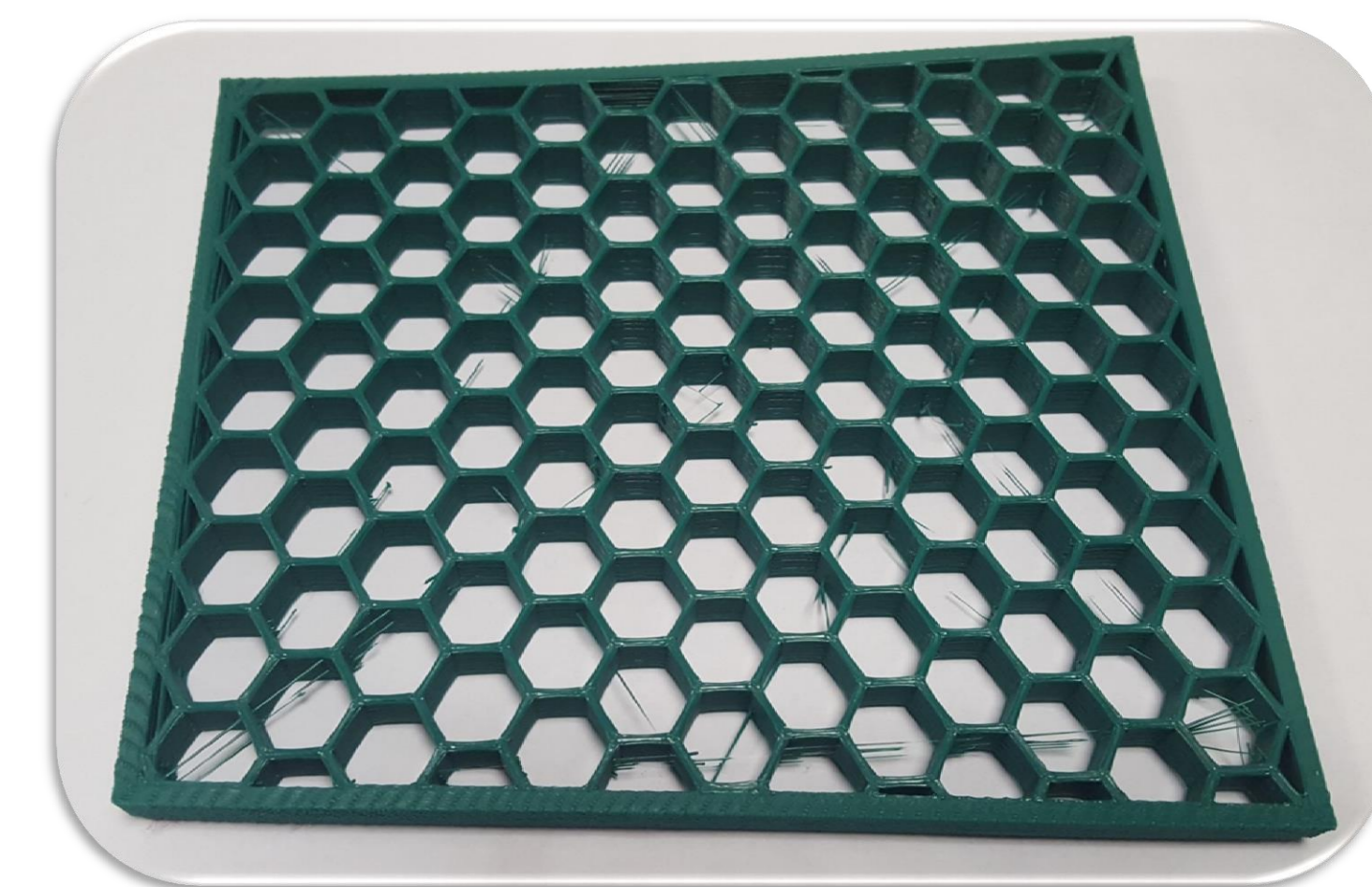
Résine Epoxy
« verte » à 41%
+
4 couches de fibres
de lin
non-orientées
(275 g/m²)

Réalisation du matériau cœur par impression 3D

Procédé FDM (Fused Deposition Modeling = Impression de polymère fondu à l'aide d'une buse d'extrusion chauffée)

Biopolymère Polyacide Lactique (PLA)

Alvéoles nid d'abeille à double parois à 15% de matière

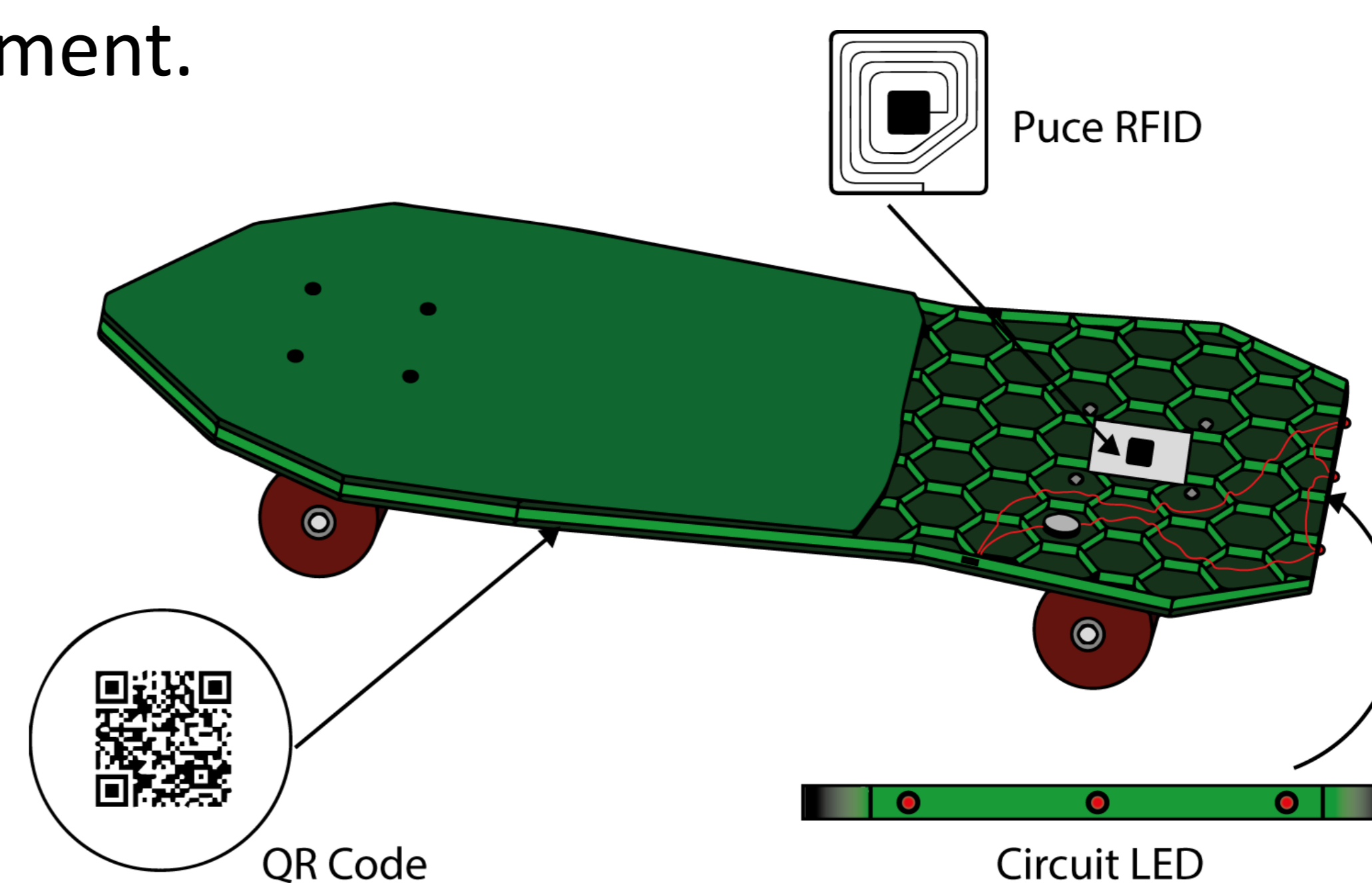


Prototype final du Skateboard



Fonctionnalités

Afin de rendre l'objet communicant, 3 fonctionnalités ont été implantées: Le QR Code et la puce RFID permettent de transmettre des informations sur le LGP2, l'école et sur la conception des prototypes réalisés. Le circuit LED permet de signaler la position de l'utilisateur dans son environnement.



Conclusion

Ce projet a permis de réaliser un prototype de skateboard **fonctionnel, communicant**, supportant un poids maximum de **60kg** et dont **la planche est biosourcée à 70%**, en utilisant le procédé d'infusion et la technologie d'impression 3D. Grâce à cette expérience, nous avons mis en pratique les compétences de l'ingénieur Pagora, avons acquis une expérience nouvelle en gestion de projet qui a abouti sur un démonstrateur performant et efficace

