

## **Résumé Biosound's**

Le projet Biosound's a pour but de mettre en valeur les savoirs et les technologies de Grenoble-INP PAGORA et du laboratoire LGP2 au travers de la fabrication d'une guitare en biocomposite. Pour atteindre ce but, différents aspects seront abordés, notamment : (i) la fabrication du biocomposite que ce soit, en termes de conception ou de production, (ii) la conception d'un préamplificateur en papier grâce à la technologie papertouch (Start-up issue du laboratoire LGP2), (iii) l'élaboration d'un modèle 3D et son impression sur une machine d'impression 3D grand format. Le projet est né du constat que l'industrie de la lutherie produit entre 40 et 60% de déchets lors de la production d'une guitare. Ce gaspillage est d'autant plus remarquable que les bois de lutherie sont des essences rares ainsi, même si les déchets sont re-valorisables en bois de chauffage, il est regrettable d'utiliser des essences aussi précieuses pour cette tâche. Il a été décidé d'utiliser un biocomposite constitué d'une matrice PLA et de fibres de lin comme renfort. Le PLA est un matériau biodégradable, biosourcé et permettant de revaloriser des déchets agricoles permettant ainsi de s'inscrire davantage dans une économie circulaire. Il a été déterminé que la proportion optimale de fibre de lin à inclure dans la matrice était de 15%. Le préamplificateur imprimé sur papier donne des résultats prometteurs. Cependant, les composants et les encres utilisées pour sa conception n'ont pas permis d'avoir un circuit durable dans le temps. Néanmoins, nous sommes parvenus à imprimer un corps de guitare en biocomposite selon différents modèles 3D permettant d'obtenir une guitare personnalisée et fonctionnelle.