

## **Résumé du Projet GIULIETA**

L'électronique imprimée est une technologie en plein essor qui ouvre d'innombrables possibilités. L'ambition du projet GIULIETA est d'intégrer cette technologie dans les objets du quotidien.

En effet, notre objectif est de réaliser une table fonctionnelle modulable que le client pourra composer à sa guise en sélectionnant des supports hexagonaux avec diverses fonctions (allumage d'une lampe, recharge d'un téléphone etc.) qu'il pourra assembler autour d'un hexagone central constituant l'alimentation en énergie.

Au vu du temps et des moyens impartis, le groupe projet a choisi de se concentrer sur une seule application : une lampe à LEDs qui s'allume par induction simplement en la plaçant sur un support hexagonal.

Pour cela, l'idée de départ est de fonctionnaliser le support hexagonal fourni par la société Sistemi Moderni en y insérant une antenne imprimée. La lampe est designée à partir d'un film PEN fonctionnalisé lui aussi avec une antenne imprimée et des pistes conductrices. Ainsi, le courant fourni par une batterie placée dans le support hexagonal est transmis à l'antenne émettrice du support qui génère alors un champ magnétique. Lorsqu'on place la lampe sur le support, son antenne réceptrice capte le champ magnétique et génère alors un courant électrique qui est ensuite transmis à plusieurs LEDs via les pistes imprimées.

Notre étude technologique ainsi que nos premiers tests ont permis d'écarter rapidement les idées irréalisables dans nos conditions de projet (comme par exemple l'impression de capteurs capacitifs), suivant ainsi la philosophie du "Fail Fast" inculquée au groupe par notre donneur d'ordres Eric Romeo

Nous avons rencontré plusieurs problématiques liées à l'impression des antennes, notamment en jet d'encre, et avons ainsi dû réaliser de nombreux tests avec différentes encres, différents supports, différents paramètres, jusqu'à obtenir les performances désirées.

Un autre aspect majeur concerne l'alimentation électrique du circuit. Pour des raisons ergonomiques et pour permettre la mobilité du produit, nous avons choisi d'intégrer une batterie dans l'hexagone support contenant l'antenne émettrice. Afin d'obtenir un générateur de courant alternatif à haute fréquence optimal pour notre application, nous avons réalisé un montage spécifique, nous poussant ainsi à nous replonger dans nos cours d'électrotechnique.

D'un point de vue organisationnel, nous avons choisi de travailler en binômes complémentaires en compétences (étudiants/apprentis et ICI/IFB). L'utilisation du logiciel Trello nous a permis une excellente communication au sein du groupe et avec notre donneur d'ordres.

Enfin, si le projet GIULIETA a bien abouti à un démonstrateur fonctionnel et que les principaux objectifs sont atteints, il serait intéressant qu'il soit approfondi dans le futur en développant d'autres modules afin de réaliser, à terme, la table complète dont nous rêvions.