

/\*--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------\*/

cf electrostatique, champs magnétique

Protocoles de communications RFID (lien capteur et condensateur) :

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Protocoles_de_communication_RFID>

/\*--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------\*/

/\*---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------\*/

**Chapitre 5** :

Ces schéma nous montre comment est conçu l’élément principale de l’UFEH (Ultra flexible Energy Harvester, soit un récupérateur d’énergie ultra souple), à base de PZT. Le dispositif est conçu par transfert d’impression pour convertir l’énergie biomécanique du mouvement du coeur en électricité en tant que substitution possible de l’alimentation électrique aux implants médicaux. [4] En sommes, nous avons là une description détaillé du contenu d’un capteur piézoélectrique et d’un récupérateur d’énergie à base de PZT, et la façon de les concevoir et de les agencer.

Description techniques du dispositif [5] :

* Dispositif piézoélectrique ultra-flexible (PZT (Pb(Zr0.52Ti0.48)O3, le matériau piézoélectrique le plus efficace et le plus sensible)
* Substrat souple d'épaisseur 75 µm reliant chaque empilement de PZT à des interconnexions en or. C’est cet élément qui permet de lié physiquement les matériaux piézoélectriques entre eux, ainsi qu’avec le récupérateur (DIA) et les câbles.
* Câbles ACF flexible polarisé par courant continu
* La carte AD/DA (Art-control USB2815) est utilisée pour capturer le signal généré lors de la récupération d'énergie et le transmettre à un ordinateur pour l'affichage et l'analyse (dans notre cas, la résistance de la carte AD/DA est de 10,8 MΩ).

/\*--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------\*/

/\*------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------\*/

Tout d’abord, les chercheurs se sont intéressés aux dispositifs qui fournissent les meilleurs performances sur ce qui est de la récupération d’énergie mécanique. L’alimentation des dispositifs médicaux implantables pose toujours un défi non seulement à la chirurgie, mais également à la technologie des batteries. Nous rapportons ici une stratégie de récupération d'énergie du cœur en utilisant un dispositif piézoélectrique ultra-flexible à base de céramique de zirconate-titanate de plomb (PZT) qui présente une excellente piézoélectricité dans les matériaux commerciaux, sans aucun fardeau ni dommage pour les cœurs. [6] Ce matériau semble donc idéal, mais encore faut-il savoir où le placer.

Ainsi, au delà de cette aspect technologique, il faut aussi prendre en compte les positionnements internes des matériaux et l’aspect biomédicale. Pour ce qui est de ce point, les muscles se contractent heterogénéiquement et donc selon la position des capteurs on a des contractions différentes et donc une tension de sortie et un rendement différent.

/\*---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------\*/

Il est possible d'adopter un mode de fonctionnement intermittent : le système électronique n'est mis en route qu'une fois toutes les secondes, toutes les minutes voire plus, ce qui permet de faire chuter sa consommation moyenne. Il suffit donc de stocker l'énergie récupérée, puis d'alimenter le système électronique dès que le niveau d'énergie stockée est suffisant. Ainsi, théoriquement, tout dispositif peut être alimenté par la récupération d'énergie, la seule contrainte étant le temps d'attente entre deux séquences de fonctionnement. Dans la pratique, cette durée ne dépasse pas les 10-15 minutes pour que le récupérateur d'énergie soit pertinent.

/\*---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------\*/