

Conception d'un mécanisme d'électrodes mobiles pour extraire des ions d'une solution aqueuse

Réalisé par Alexis ROGER

Encadré par Yvan DUHAMEL et André CHRYSOCHOOS

En partenariat avec l'Institut Européen des Membranes

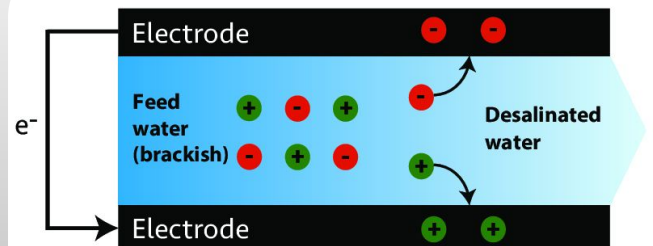
CONTEXTE

Méthode de dessalement de l'eau avec des électrodes fixes par **déionisation capacitive**

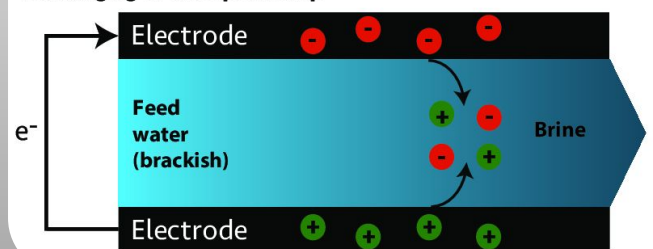
Problème : Phase de rinçage des membranes nécessaire après absorption du sel

Solution : Rendre les électrodes mobiles !

Charging or adsorption step

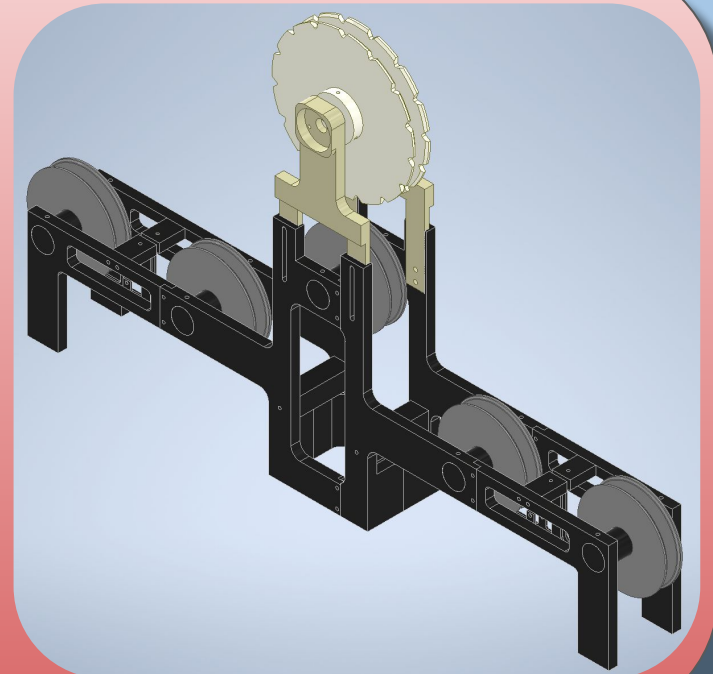
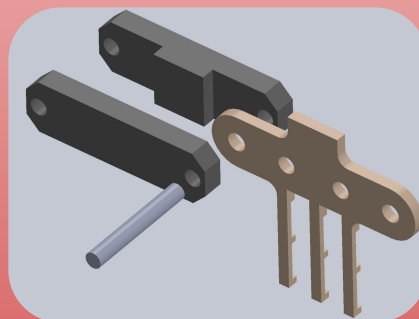
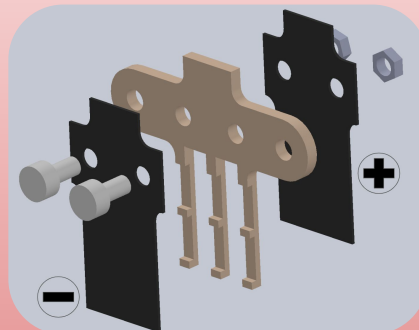


Discharging or desorption step



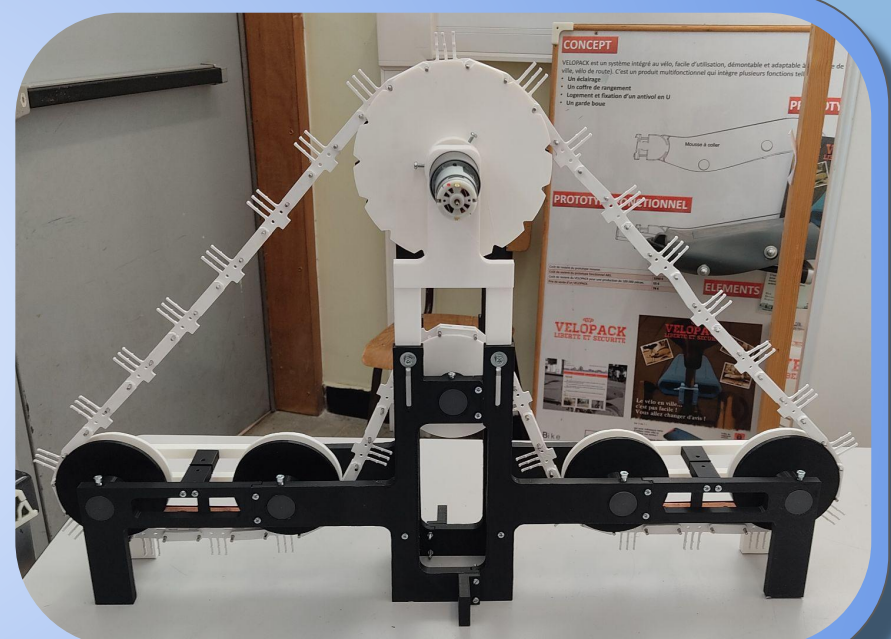
CONCEPTION

- Mécanisme à chaîne et roues dentées pour faire circuler les électrodes entre eau à dessaler et saumure
- Électrodes fixées à certains maillons de la chaîne
- Dimensionnement du motoréducteur
- Système d'alimentation électrique des électrodes
- Design réalisé sur SolidWorks



CONSTRUCTION

- Impression 3D des roues, supports et maillons
- Usinage des arbres
- Fabrication d'un guide de cuivre pour la connexion électrique
- Assemblage de la structure et de la chaîne
- Réajustement de certaines parties (perçage, taraudage, ponçage, ...)
- Tests réalisés à différentes vitesses de rotation



Conclusion et perspectives

Après quelques essais et correctifs apportés, l'essentiel du système est fonctionnel et répond aux attentes mais certaines pièces doivent être fabriquées de nouveau et intégrées pour corriger les derniers problèmes.