

Technologie et Santé

La Mécatronique

L'institut P. GAZEAU Jean-Pierre

est un laboratoire de recherche des domaines des Sciences Physiques et des Sciences de l'Ingénierie. Ses activités couvrent un large spectre de thématiques et de compétences complémentaires allant de la physique des matériaux à la mécanique des fluides et des matériaux.

Dans ce centre Jean - Pierre Gazeau, a mis au point sa main articulée au service de la médecine pour un futur proche.



Ingénieur de recherche CNRS (centre national de recherche scientifique) Université de Poitiers - Institut PPrime
Responsable de l'opération « **préhension et conception de système mécaniques innovants** »

Il s'intéresse aussi aux **mains robotiques** à haut niveau de dextérité, afin de les utiliser dans les **domaines de la santé**.



Les premières prothèses remontent à la **préhistoire** où l'homme a commencé à marcher, avec notre instinct de survie, il a déjà fallu **remplacer nos membres amputés**.

Après le Moyen-âge, différentes prothèses existent (plus ou moins sophistiquées) et sont dédiées à différentes classes sociales. Mais les **prothèses en bois** restent lourdes et donc peu pratiques.

Les guerres au XX^e siècle ont permis un **essor** très important au niveau de **l'esthétisme** de la prothèse et l'essor des entreprises qui les conçoivent. Cela est dû au **nombre d'amputés** lors des grandes guerres où il a fallu innover rapidement (1er GM: 300 000 amputés; 2eme GM : plusieurs millions).

L'histoire de la prothèse

Il y a déjà 3000 ans, les égyptiens ont fabriqué leur première **prothèse de pied en bois**.

Au XVI^eème siècle, de nombreuses nouvelles techniques d'amputation se développent que l'on doit à un chirurgien français, **Amboise Paré** (1510-1590) au niveau des **pilons articulés, cuissard à pilons**.

Aujourd'hui de nouvelles entreprises travaillent sur de nouvelles prothèses plus performantes.

Main Articulée RoBioSS



La main a été créée par l'équipe ROBioSS de l'institut P-Prime.
Son objectif est d'effectuer des **manipulations fines** avec les bouts de doigts comme l'humain le fait.
La main articulée est composée de **4 doigts**.

Chaque doigt est piloté par 4 **actionneurs** : élément permettant la conversion de l'énergie électrique reçue en énergie mécanique de rotation.

Ainsi la main complète est composée de 16 actionneurs, chacun pouvant permettant une **rotation selon un axe**.

Schéma de la main articulée:

- Rotation sur axe y
- Rotation sur axe x

