

# ARMS

Séparation de muscles par système robotique multi-bras

BUDGET	1990 K€
MONTANT AIDE OBTENUE	848 K€
ANR	2010 - 2014

## LE PROJET

Le projet ARMS propose d'étudier la robotisation de la séparation des muscles de pièces d'une cuisse de bœuf. Un système robotique innovant multi-bras sera utilisé, combinant des méthodes et algorithmes de commande adaptés aux multi-bras, pour permettre de réaliser et contrôler simultanément quatre principales actions mécaniques identifiées (préhension, traction, poussée, et/ou coupe) et appliquées sur trois différents types d'objets de viande : rigides (os), rigides/articulés (articulation du genou de la cuisse) et déformables (muscles de viande). Des technologies de pointe, comme les capteurs intelligents et la perception active devront être intégrées pour extraire des informations pertinentes. Des algorithmes de suivi d'objets déformables devront renvoyer les données appropriées à l'unité centrale de commande du système. Les systèmes de préhension et de manipulation seront conçus et validés en utilisant la plateforme existante de l'ADIV.

**ViaMéca**  
Pôle de compétitivité mécanique



### PORTEUR DE PROJET

INSTITUT PASCAL

**Philippe MARTINET**

Enseignant  
Chercheur / Professeur  
philippe.martinet@lasmea.univ-bpclermont.fr

24 avenue des Landais  
63 177 Aubière Cedex

[www.lasmea.univ-bpclermont.fr](http://www.lasmea.univ-bpclermont.fr)  
[www.lasmea.univ-bpclermont.fr/control/arms](http://www.lasmea.univ-bpclermont.fr/control/arms)

PÔLE COLABELLISATEUR



## OBJECTIFS ET ENJEUX

L'industrie agro-alimentaire des viandes doit faire face à d'importants problèmes relatifs à la pénurie de main d'œuvre qualifiée, due aux conditions de travail dangereuses et difficiles (importants taux de maladies musculosqueletales et de maladie du travail, impliquant de forts taux d'absentéisme comparés aux autres industries), et une compétition rude avec les autres pays producteur et transformateur de viande, ayant de plus faibles coûts de main d'œuvre.

En conséquence, la mécanisation/robotisation des opérations de transformation des viandes est devenue un enjeu crucial qui permettra d'accroître la compétitivité des entreprises de la filière. L'objectif global du projet ARMS est d'étudier la robotisation de la séparation des muscles de pièces de viande bovine, et plus particulièrement de la cuisse de bœuf.

## PHASES DU PROJET

- 1 : Management du projet
- 2 : Etude de faisabilité et élaboration des besoins
- 3 : Suivi multi-capteurs temps réel d'objet déformable
- 4 : Conception du système mécanique
- 5 : Stratégie de commande du système multi-bras
- 6 : Intégration et validation expérimentale
- 7 : Dissémination et évaluation

## PRINCIPAUX DÉLIVRABLES

- Liste des besoins et techniques nécessaires à l'extraction robotisée de muscles dans une épaule de bœuf.
- Des modèles et des algorithmes de suivi multi-capteurs en temps réel
- Une stratégie de commande pour les systèmes multi-bras
- Une plateforme multi-bras opérationnelle
- Un système validé à travers 2 scénarios d'extraction de muscles

PARTENAIRES R&D



PARTENAIRES GROUPES



**ViaMéca**  
Pôle de compétitivité mécanique

Contact :  
Tél. : +33 (0)4 77 43 75 71  
E-mail : [projets@viameca.fr](mailto:projets@viameca.fr) • [www.viameca.fr](http://www.viameca.fr)