



# MONIK

## MMI OPERATION: NAO INTERACTION WITH KINECT

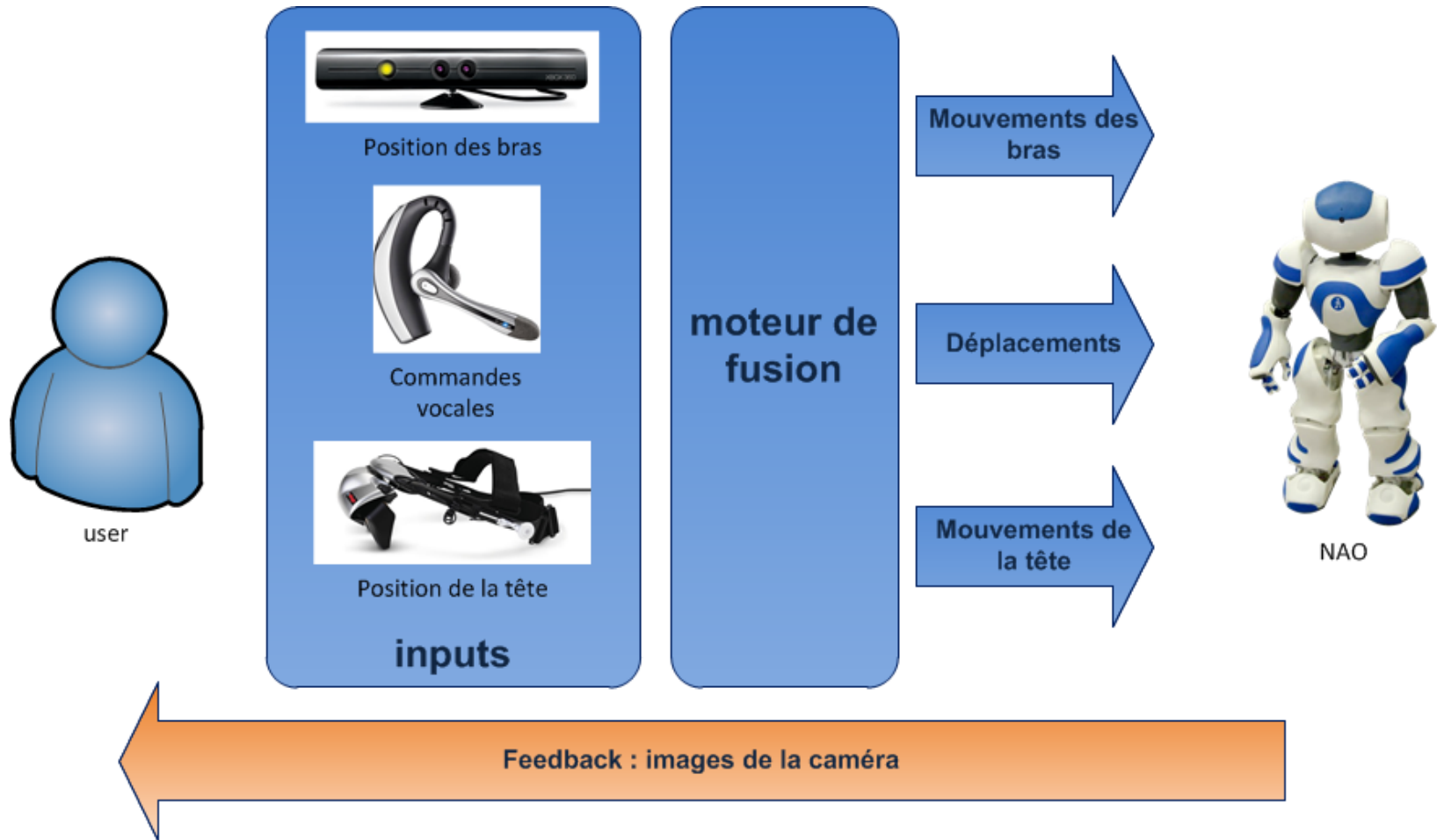
1

Sébastien Baudin, Martin Maillard, Julien Tscherrig

## BUT DU PROJET

- Pilotage d'un robot à distance
- Principe du mimétisme
- Exemples d'applications
  - Opération chirurgicale
  - Déménagement

# ARCHITECTURE



# MODÈLE CASE / CARE

## ○ CASE

- Utilisation simultanée des modalités
- Indépendantes les unes des autres
- → Application multimodale de type « concurrent »

## ○ CARE

- Une modalité pour un objectif
- → Application multimodale de type « assignment »

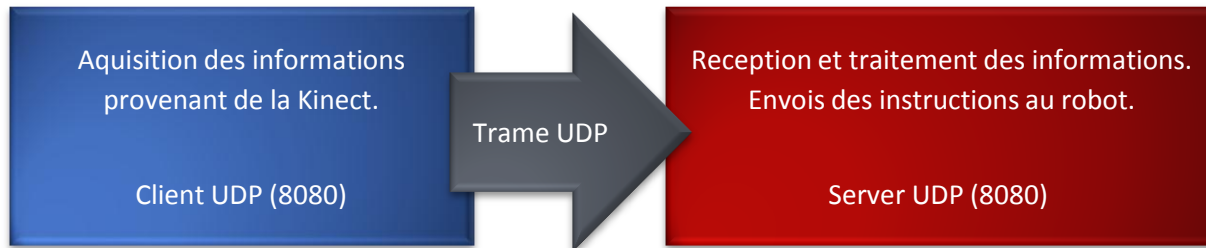
# IMPLÉMENTATION

- Serveur c#, client c++
- Bibliothèques utilisées
  - Reconnaissance vocale
    - Microsoft Speech Recognition
  - Détection du squelette
    - Framework OpenNI + module NITE
  - Accéléromètre
    - Casque Z800 d'eMagin (api fournie)
    - Casque Epos d'EMOTIV (api fournie)

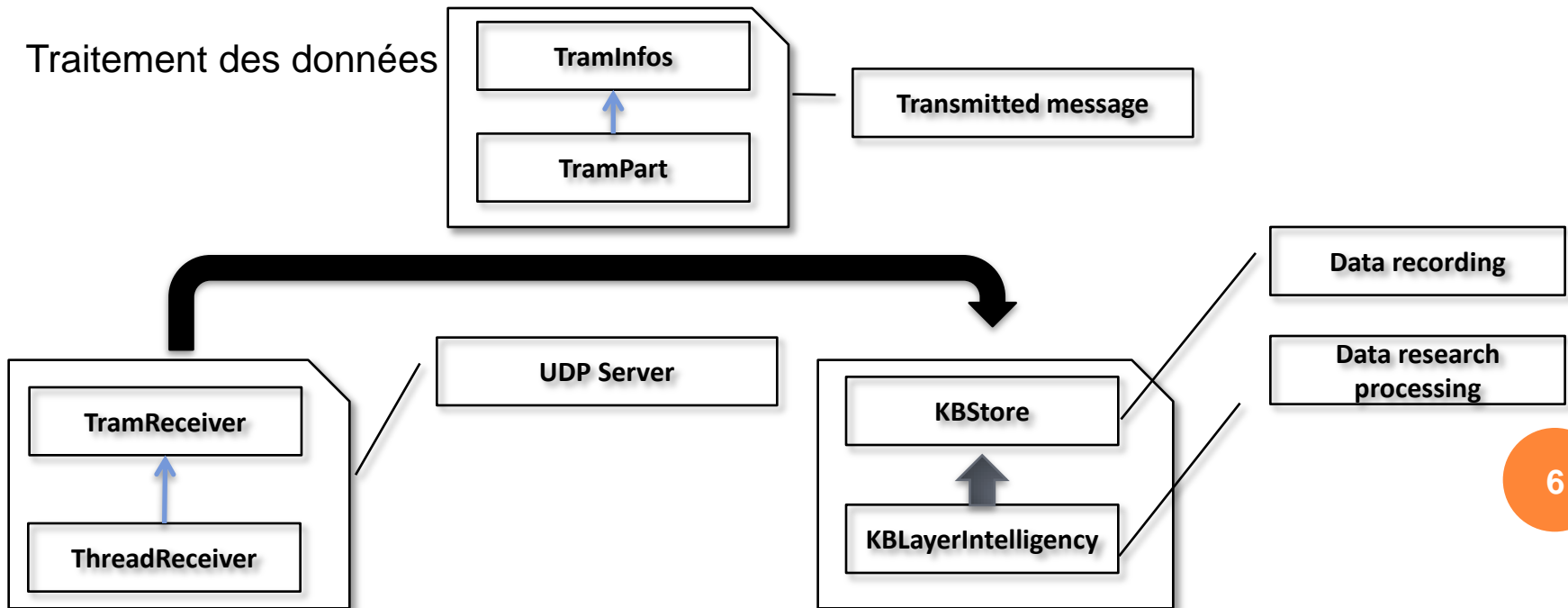


# STRUCTURE DU PROGRAMME (1)

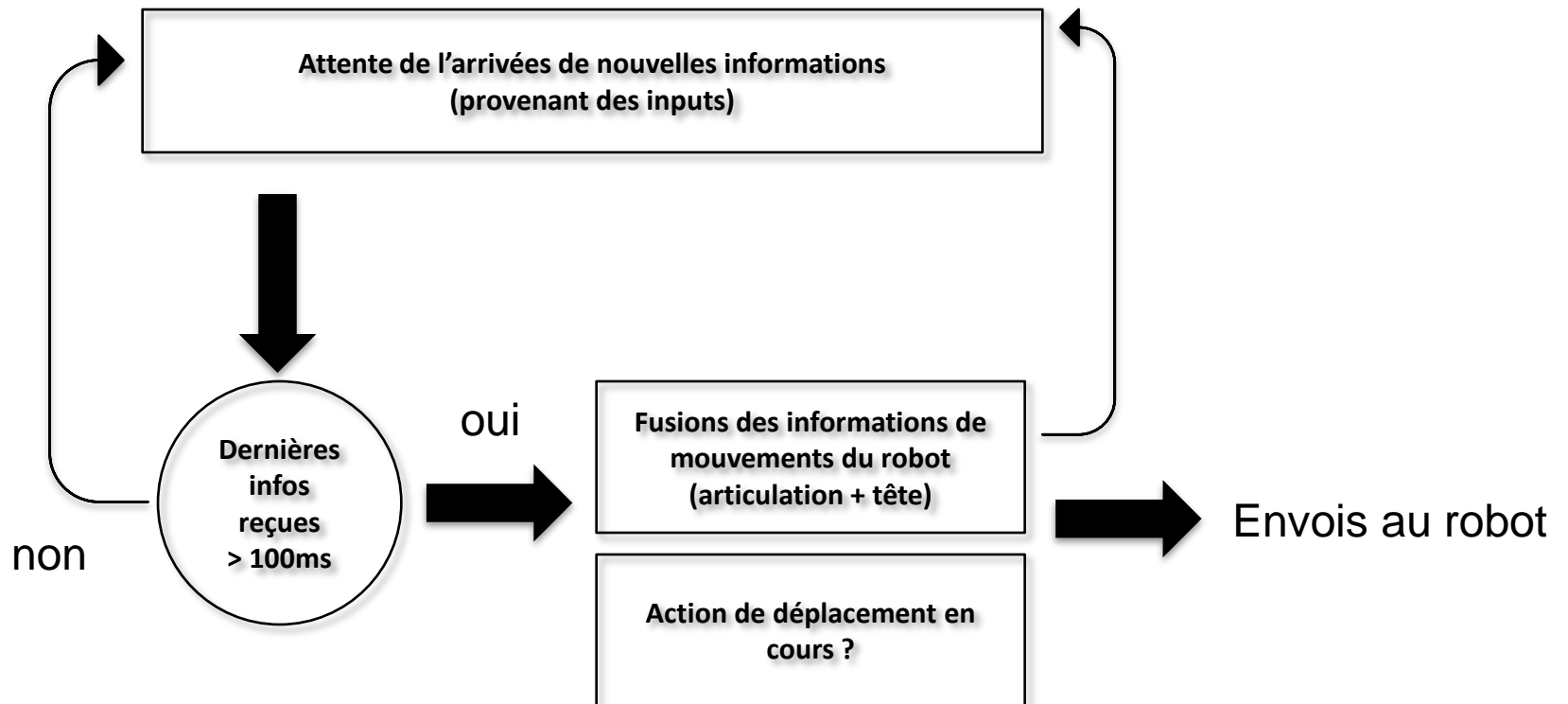
## Acquisition des données



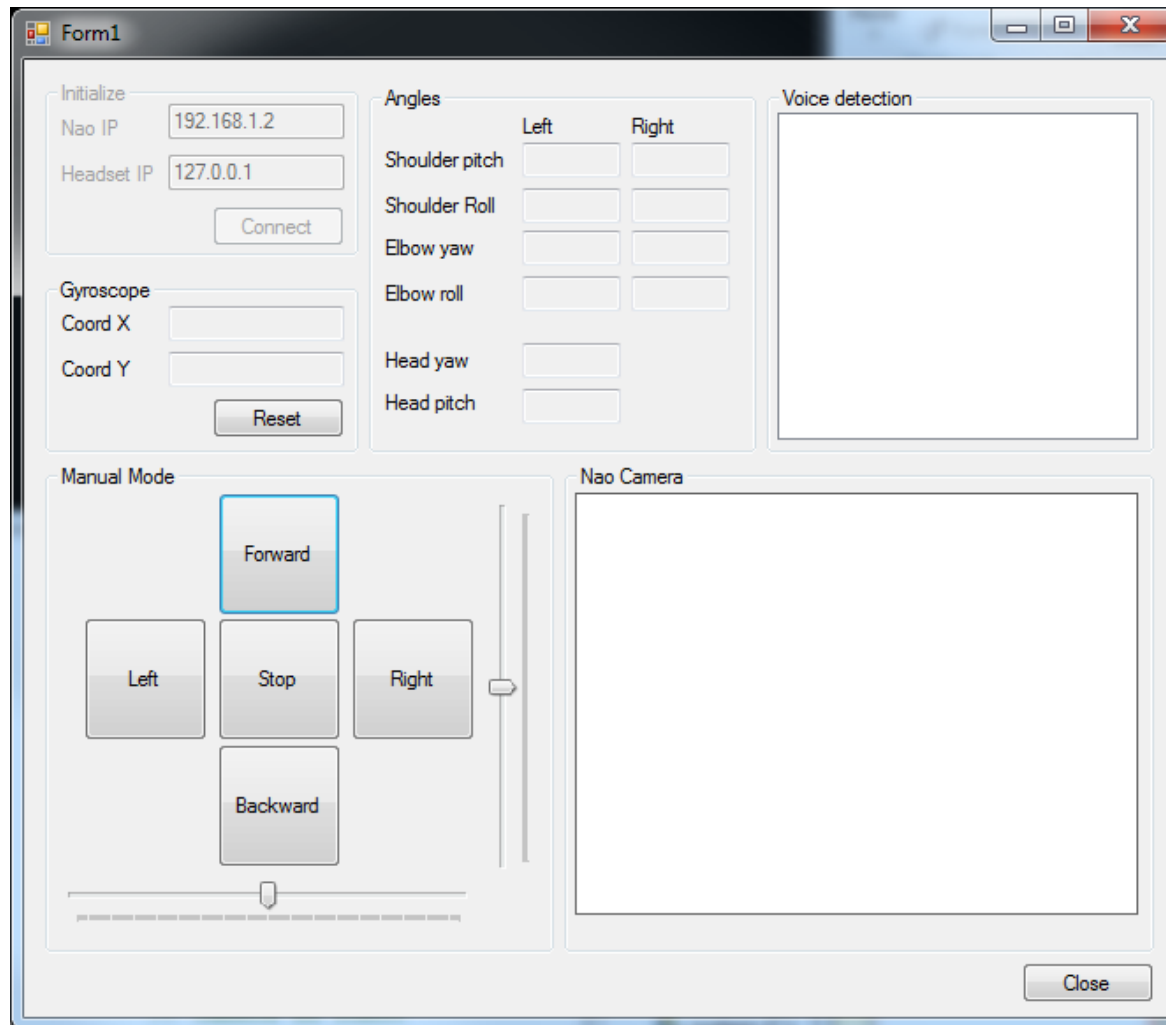
## Traitement des données



## STRUCTURE DU PROGRAMME (2)

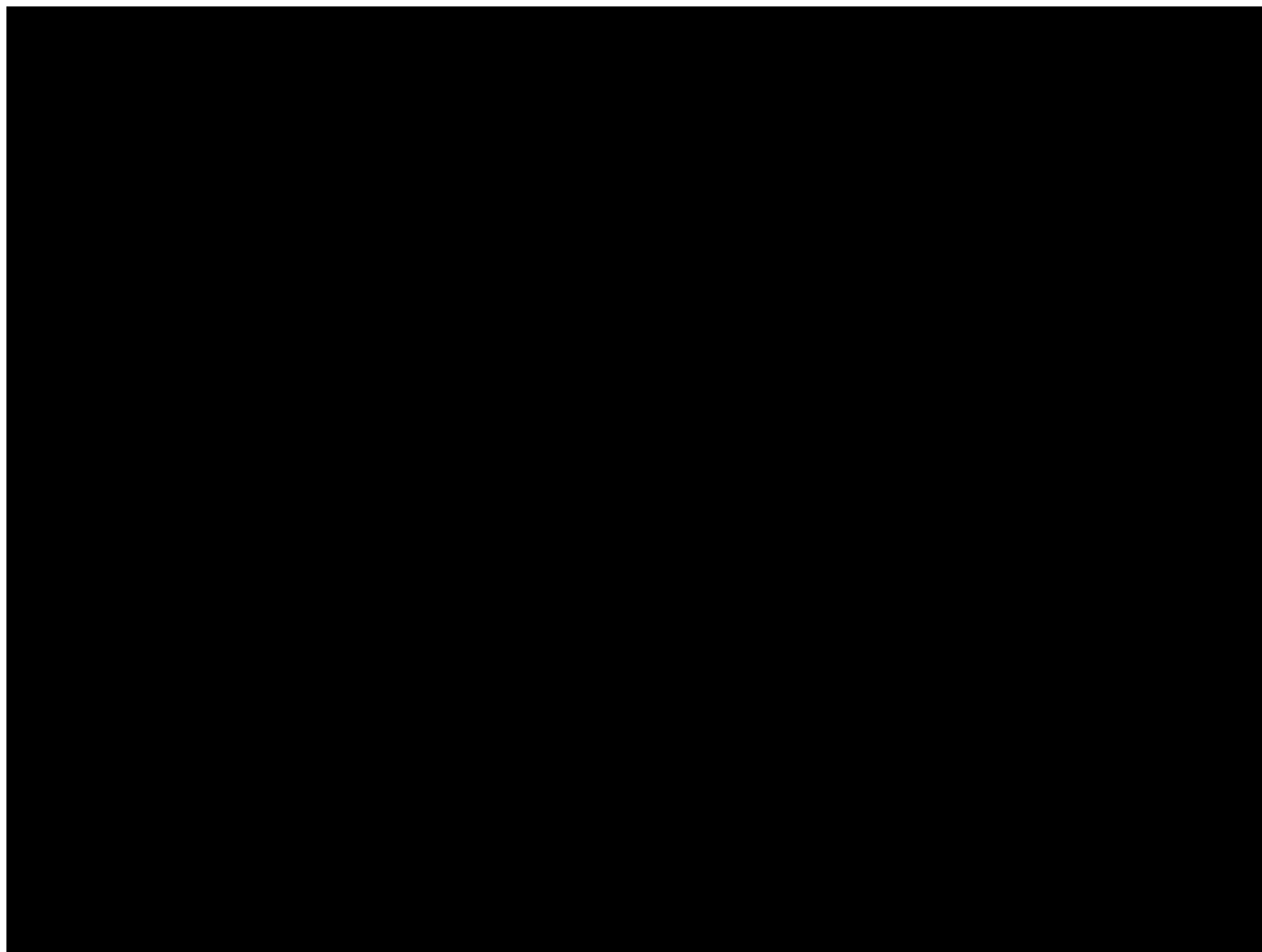


# INTERFACE DE L'APPLICATION





# VIDÉO



# USER EVALUATION

- Tests observés avec des utilisateurs + feedback
  - Le mimétisme vient naturellement
  - Les commandes vocales sont moins évidentes
  - Accomplissement d'une tâche précise difficile
    - Délai des commandes vocales
    - Limitations des mouvements du robot
- Suivi de parcours fixe (pas fait par manque de moyens et de temps)
  - Conditions laboratoire
  - Mesures de temps
  - Modalité alternative pour les déplacements

# CONCLUSION

- But: piloter un robot par mimétisme
  - Mouvements des bras fonctionnent
  - Mouvements de la tête fonctionnent
  - Déplacements grâce aux commandes vocales fonctionnent
- Evaluation
  - Mimétisme = très naturel à prendre en main
  - Limitations techniques empêchent une application réelle
- Améliorations
  - Commande des doigts du robot
  - Déplacements par pseudo-mimétisme

QUESTIONS ?

