

Projet Multimodal

Introduction

Le but de ce projet est d'implémenter une solution du problème "Put that there". Il s'agit d'une application qui devra fusionner en un moteur multimodal, plusieurs technique d'interaction : la parole, le pointage ainsi que le geste. A partir d'une application lançable sous Processing 3, un utilisateur sera capable de créer et interagir avec des formes tout en utilisant plusieurs techniques d'interaction pour une demande.

Conception des modalités

1) Chronogramme

Nous présentons ici les chronogrammes de toutes les demandes possibles de l'utilisateur.

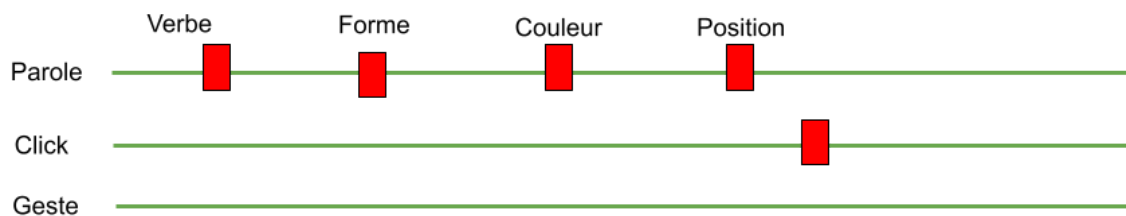


Figure 1: Chronogramme (Quel que soit le verbe)

Quel que soit le verbe (créer, déplacer ou copier) prononcé, l'application ajoute une nouvelle forme à l'écran avec en option la couleur et la position qui nécessite un click.

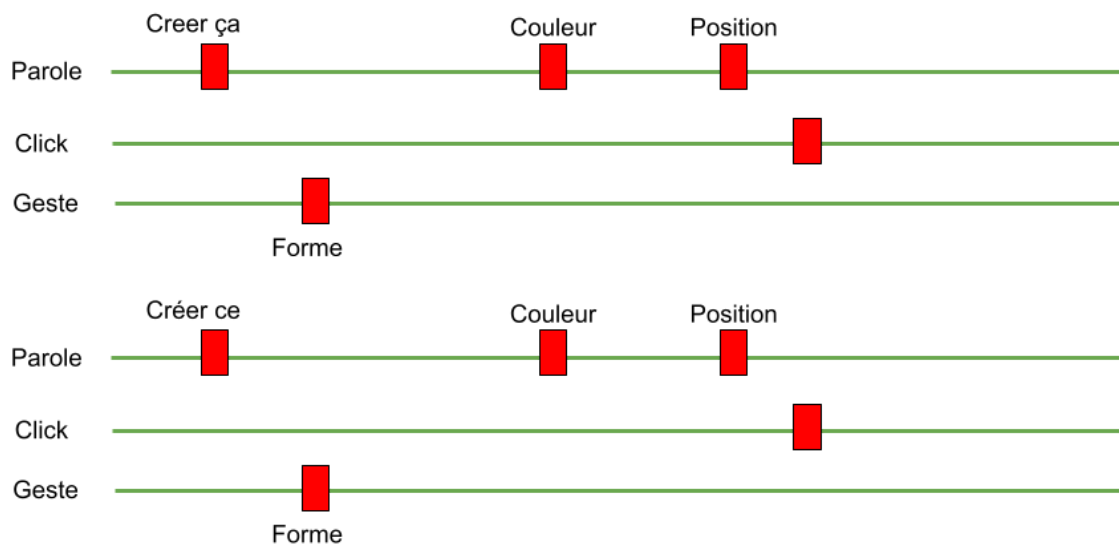


Figure 2: Chronogramme Créer

Prononce le verbe Créer avec l'un des pronoms démonstratif "ça" ou "ce" et en dessinant une forme sous ICAR, ajoute une nouvelle forme à l'écran avec en option la couleur et la position qui nécessite un click.

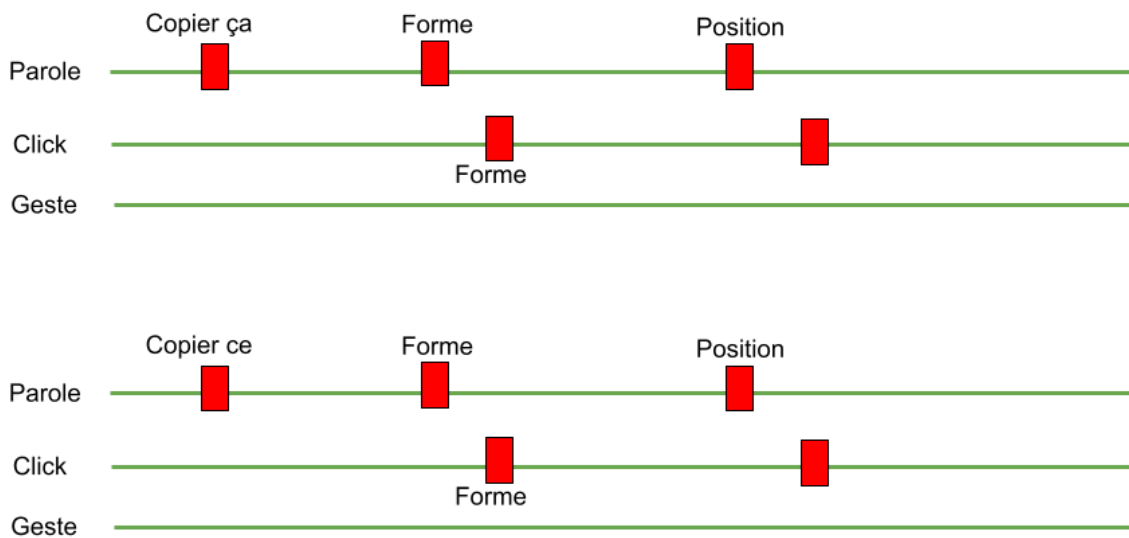


Figure 3: Chronogramme Copier

Prononce le verbe Copier avec l'un des pronoms démonstratif "ça" ou "ce" et en cliquant sur la forme voulue, ajoute une nouvelle forme à l'écran avec la position qui nécessite un click.

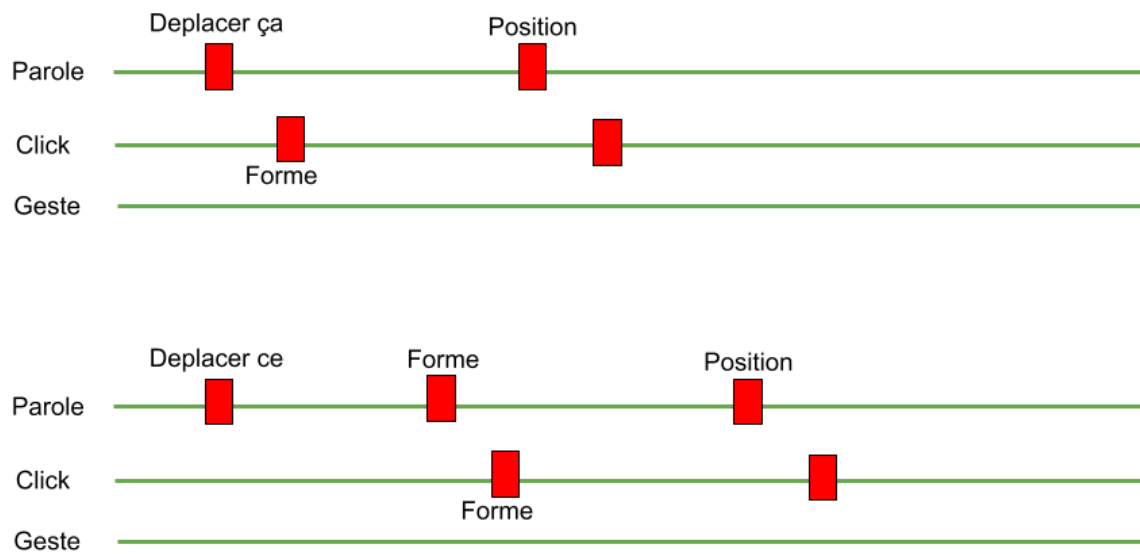


Figure 4: Chronogramme déplacer

Prononce le verbe Déplacer avec l'un des pronoms démonstratif "ça" ou "ce" et en cliquant sur la forme voulu, déplace la forme avec la position qui nécessite un click.

2) Diagramme de classe

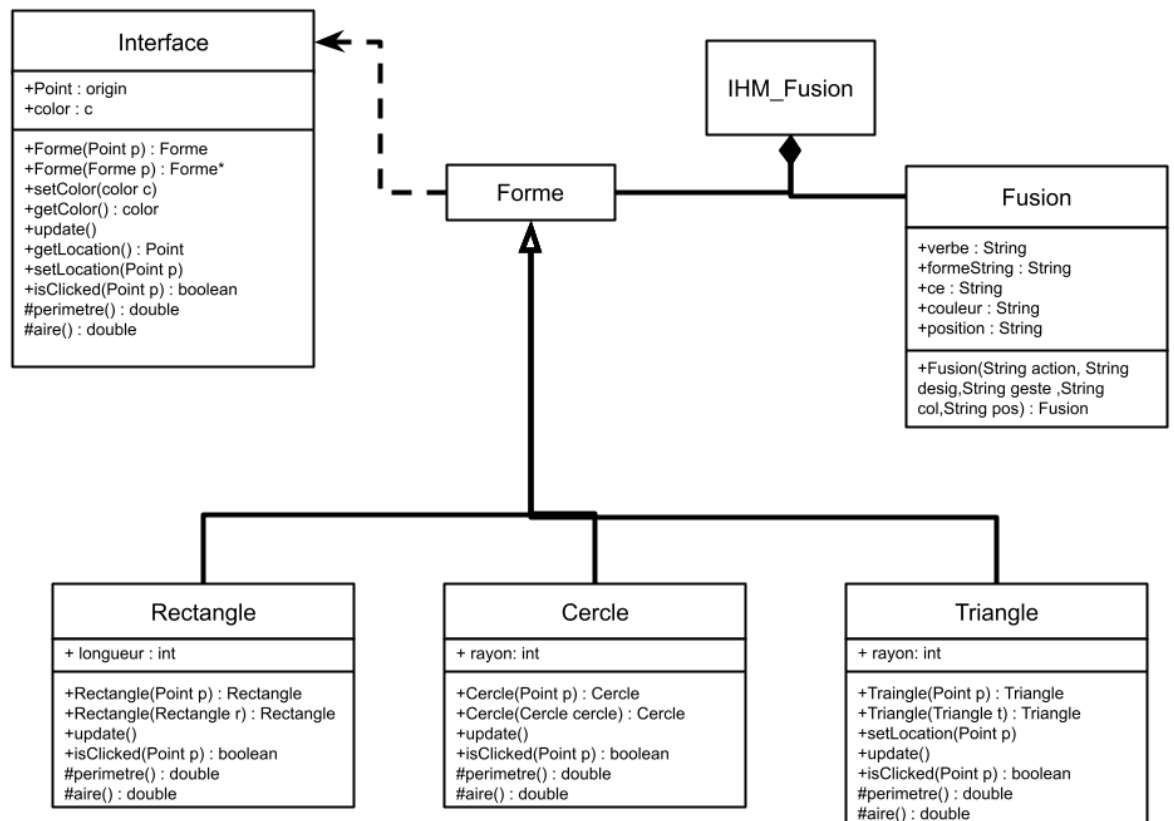


Figure 5: Diagramme de classe de l'application Multimodal

3) Machine à états

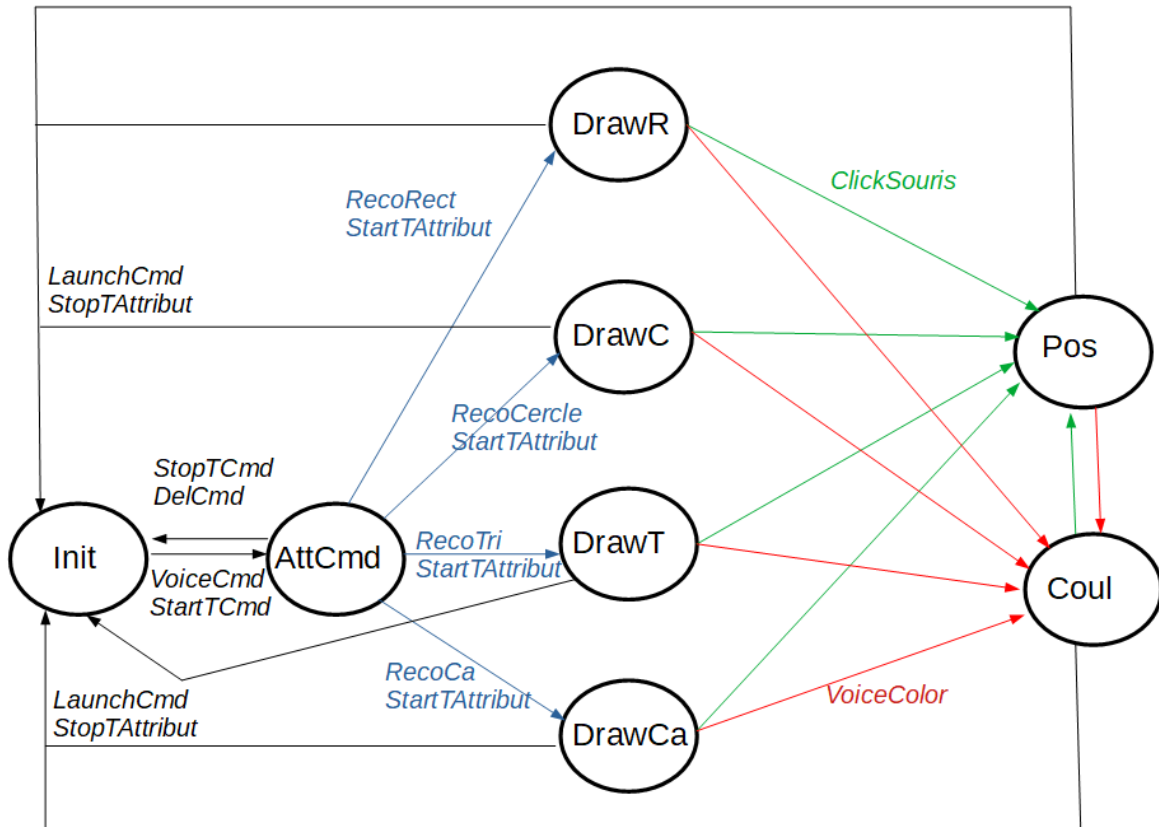
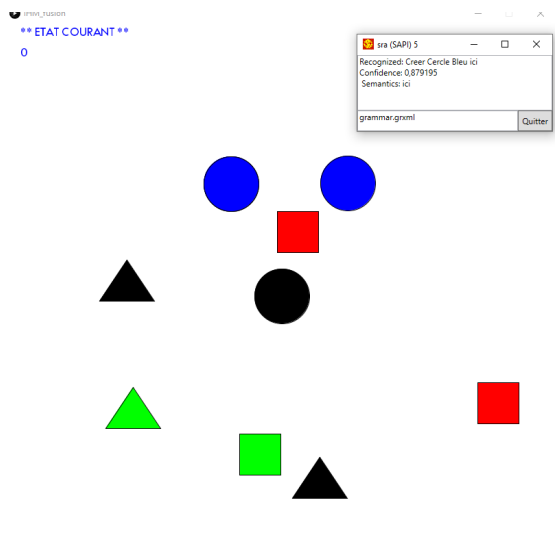
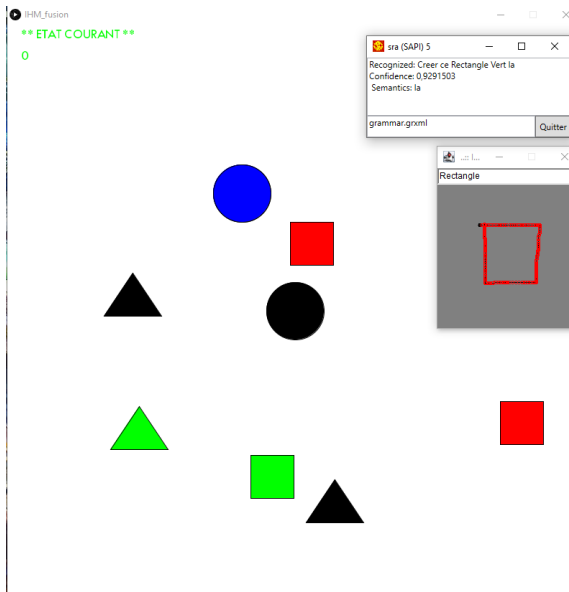
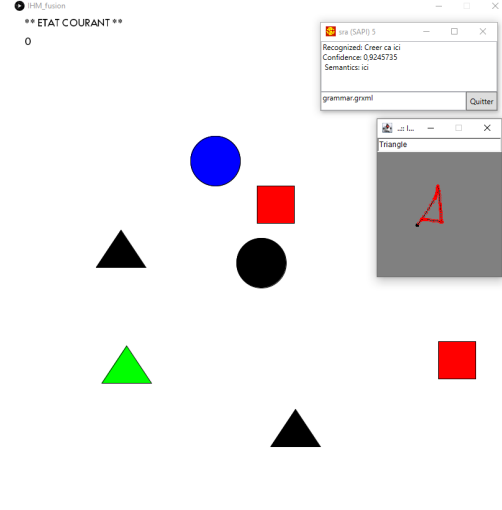
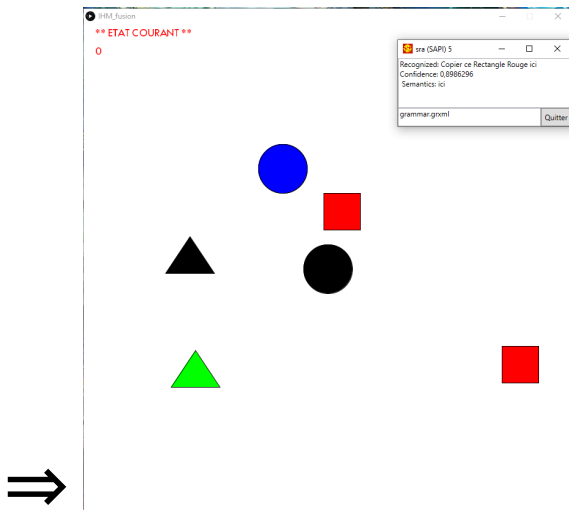
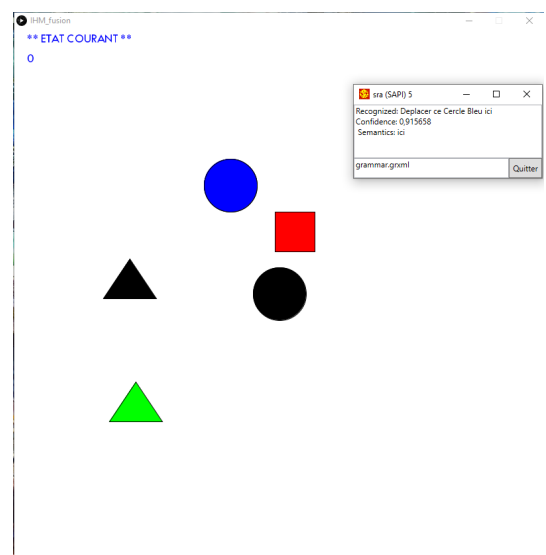
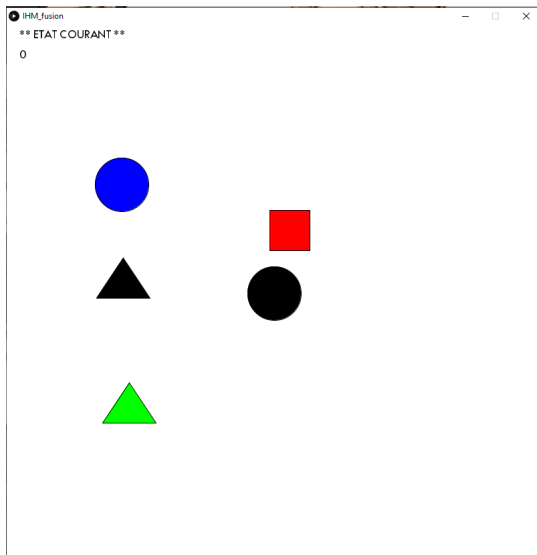


Figure 6: Machine à état de l'application Multimodal

Dans cette machine à états, le programme se situe toujours dans l'état Init lorsque l'application attend une commande orale de l'utilisateur. Une fois celle-ci reconnue et satisfaisant les contraintes de l'application, le prochain état sera AttCmd où l'application va attendre que l'utilisateur spécifie plus d'attribut (position ou couleur) s'il le souhaite. Si l'utilisateur dit "la" ou "ici" et qu'aucune position n'est cliquer sur l'écran, l'application affiche à l'écran ce manque de paramètre et attend tant que le timer TCmd n'expire. Une fois que la commande respecte toutes ces contraintes, l'application passe dans les bons états pour dessiner la bonne forme à l'écran à la position souhaitée.

4) Quelques illustrations



Mode d'utilisation de notre application "Put that there"

Lancement de l'application :

- Dans le dossier principal, lancer (double click) le fichier "Application Multimodal.bat"
- Dans le dossier IHM_fusion : ouvrir le fichier IHM_fusion.pde sous Processing3
- Sous Processing, exécuter le programme IHM_fusion.pde

Utilisation de l'application :

L'application met à disposition plusieurs commandes que peut effectuer l'utilisateur. Celui-ci peut "Créer", "Déplacer" ou "Copier" une forme à une position qu'il peut choisir en cliquant sur l'écran (celui-ci peut dire "la" ou "ici" pour spécifier une position pour créer une forme). Il peut également spécifier une couleur parmi "Bleu", "Rouge", "Vert"; la couleur "Noir" étant celle par défaut si aucune n'est spécifiée.

"Déplacer" ou "Copier" nécessite que l'utilisateur sélectionne une forme en cliquant dessus avec la souris, ce qui signifie que l'utilisateur doit cliquer également sur une position s'il souhaite observer les résultats de la fonction.

Pour "Créer" une forme, il suffit de spécifier ensuite une forme parmi "Triangle", "Cercle" ou "Rectangle". Il est également possible de créer une forme dessinée sous ICAR. Si celle-ci est reconnue par l'agent et que l'utilisateur dise "Créer ce [forme]" ou "Créer ca", la forme sera créée à une position sur l'écran si spécifiée ou bien à la position par défaut (centre de l'écran).

Remarque :

Si l'utilisateur effectue des demandes contradictoires, l'application affichera sur le terminal "une erreur est survenue lors de la commande". Par exemple, si l'utilisateur dit "Copier ce rectangle ici" ou "Déplace ce Triangle la" et qu'un "Cercle" a été cliqué, il ne se passera rien et le terminal affichera l'erreur.

Vidéo démonstrative de l'application

Celle-ci est disponible dans le dossier principal sous le nom "VidéoDemo.mkv".