

# Wumpus Multi-agent

Lachiheb Sarah

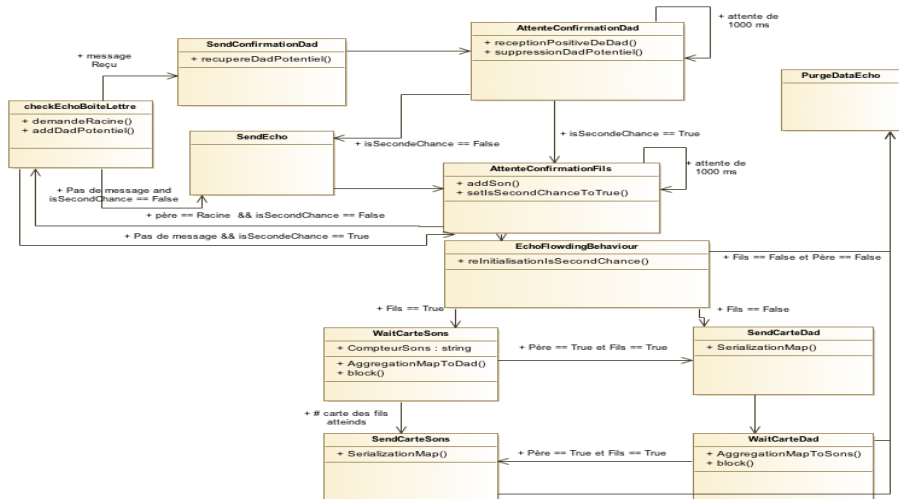
Sorbonne Université

5 Mai 2019

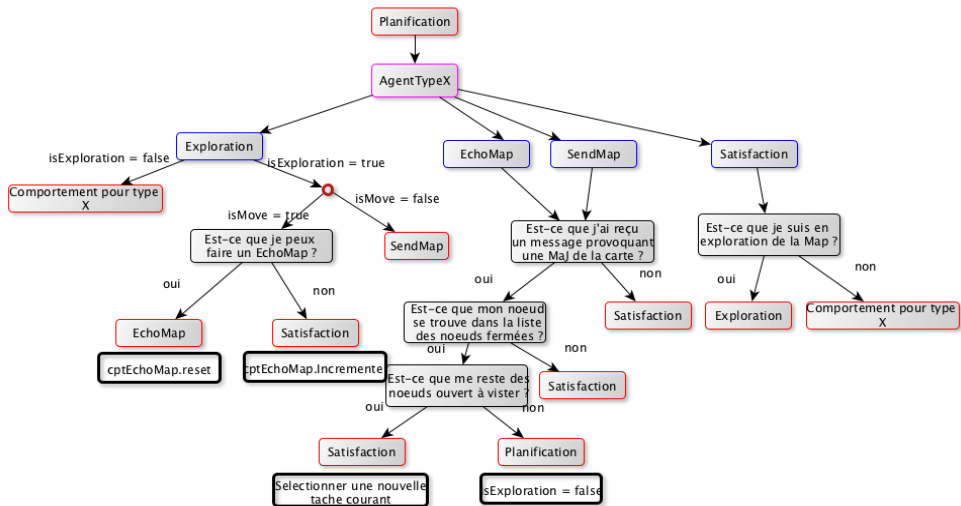
# Sommaire

- 1 Exploration
  - Comportement d'EchoFlowing
  - Architecture des agents en Exploration
- 2 Interblocage
  - Comportement de Satisfaction
- 3 Collecte des trésors
  - Comportement de recherche position Silo
  - Comportement de recherche de trésor individuel
  - Comportement de recherche de trésor collectif
  - Comportement d'exploration de trésor perdu
- 4 Conclusion

# Comportement d'EchoFlowing



# Architecture des agents en Exploration



# Comportement de Satisfaction

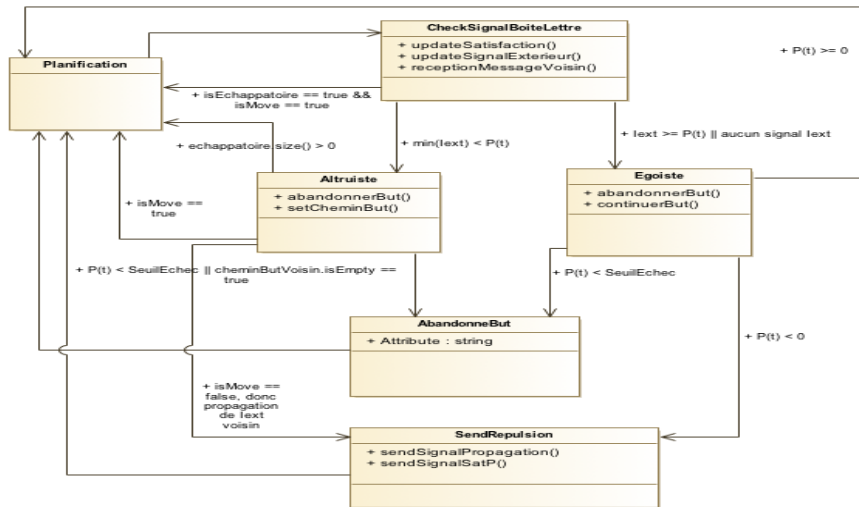
Chaque agent de la plate-forme contient un objet de type Satisfaction avec les attributs suivant :

- l'état de l'agent.
- une tâche courante.
- une tâche échappatoire.
- une base de données des signaux.

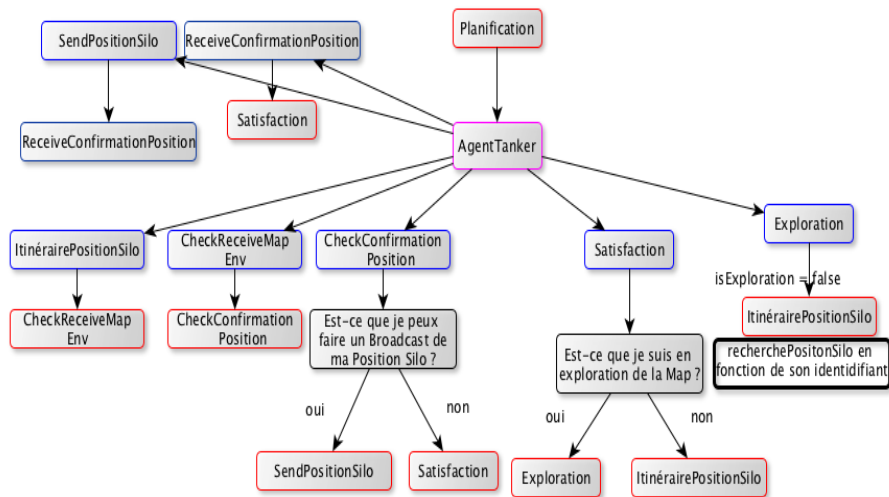
Les signaux prisent en compte par l'agent sont :

- les signaux non ancien.
- les signaux voisins de sa position.
- les agents dont le chemin But passe par la position de l'agent qui réceptionne le signal.
- les signaux ne venant pas de l'agent pour lequel il est devenu altruiste, si l'agent est altruiste.

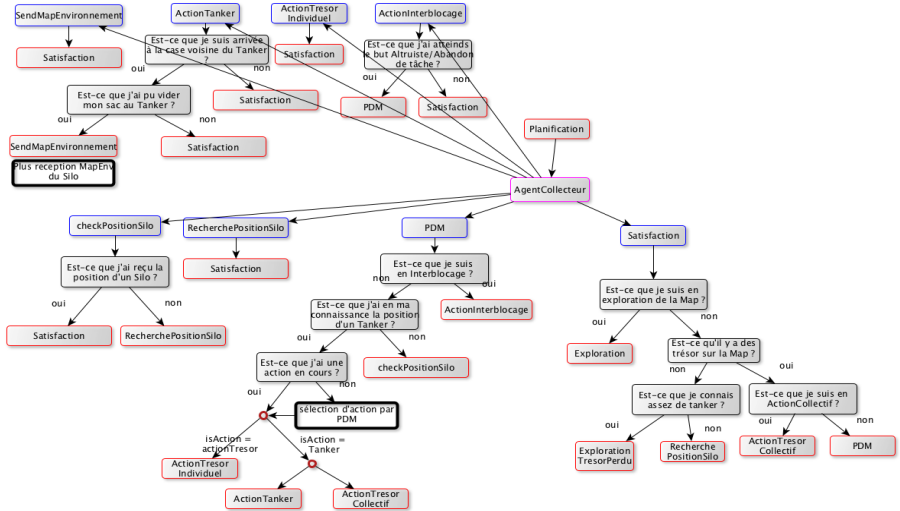
# Comportement de Satisfaction



# Comportement de recherche position Silo



## Comportement de recherche de trésor individuel





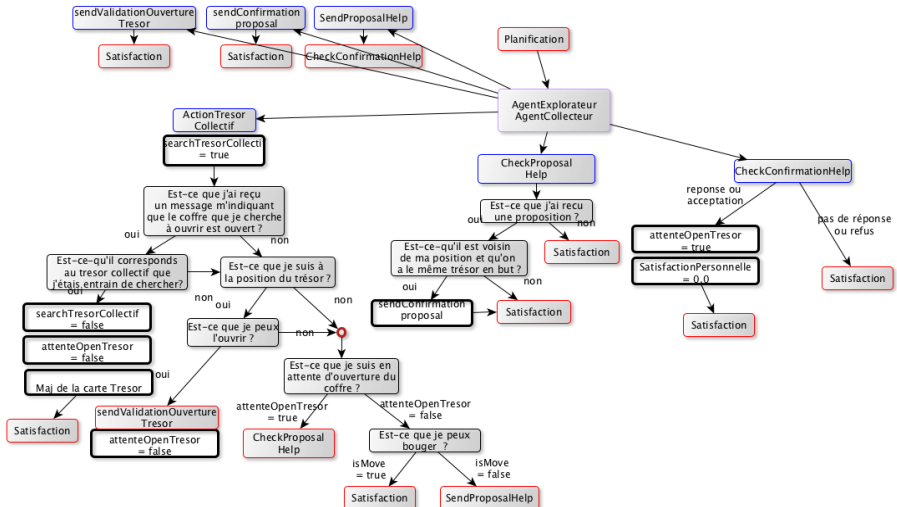
# Processus de décision Markovien

Un processus de décision markovien est un quadruplet  $\langle S, A, T, R \rangle$  qui se définit par :

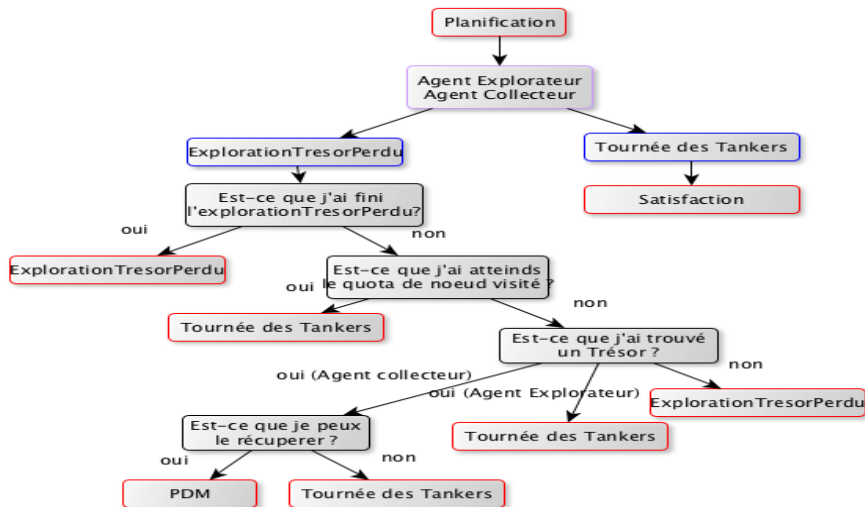
- $S$  : Le nombre fini d'états qui sont la Position, les Trésors, les Tankers et l'état absorbant nommé vide.
- $A$  : Un ensemble d'actions. Ici une action est d'aller à l'un des trésors définit dans les états ou pareillement avec les Tanker.
- $T : S \times S \times A \rightarrow L(S)$  : La fonction de transition est modélisée par une matrice à trois dimensions.
- $R$  : La fonction de récompense pour chaque état.

Le processus de décision Markovien est résolu par l'algorithme de Policy Iteration.

# Comportement de recherche de trésor collectif



# Comportement d'exploration de trésor perdu



# Conclusion

Piste intéressante pour la poursuite du projet :

- Utiliser le Tanker comme borne d'information de gestion d'ouverture et de collecte de trésor.
- Centralisation de la recherche optimisée de trésor à collecter par agrégation des compétences des agents autour du Tanker avec application d'un PDM.
- Formation de groupe par coalition entre agents formé autour du Tanker à l'aide d'un algorithme dérivé de la valeur de Shapley.

Problématique engendrait par cette piste :

- Comment choisir les Tankers sans provoquer une pénurie de main d'oeuvre ?
- Comment gérer l'affluence des agents autour des tankers sans bloquer les agents qui veulent déposer leur trésor ?