

Simulation d'une équipe de robots pompiers

BERTHON Christophe, MOINE Yoann, BAYARD Guillaume

November 2016

1 Choix de conception

Le sujet faisait intervenir deux notions de temps : un entier représentant la date (exemple "date =1", "date =2", ...) mais également le temps "réel" (exemple : vitesse d'un drone de 100 km.h^{-1}). Il a donc fallu convertir les dates en temps réels. Nous avons choisis qu'un pas de temps représenterait 300 secondes. L'algorithme de A^* a été utilisé afin de calculer le plus court séparant un robot d'une case donnée. Pour rendre l'interface graphique moins austère, nous avons choisi d'importer des images en vue de remplacer les cases monochromes :



Figure 1: Robot Drone



Figure 2: case de Forêt



Figure 3: Feu

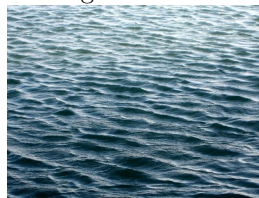


Figure 4: Case d'eau



Figure 5: Case Habitat



Figure 6: Case Roche



Figure 7: Robot à pattes



Figure 8: Robot à roues



Figure 9: Case de terrain libre

2 Classes et méthodes utilisées

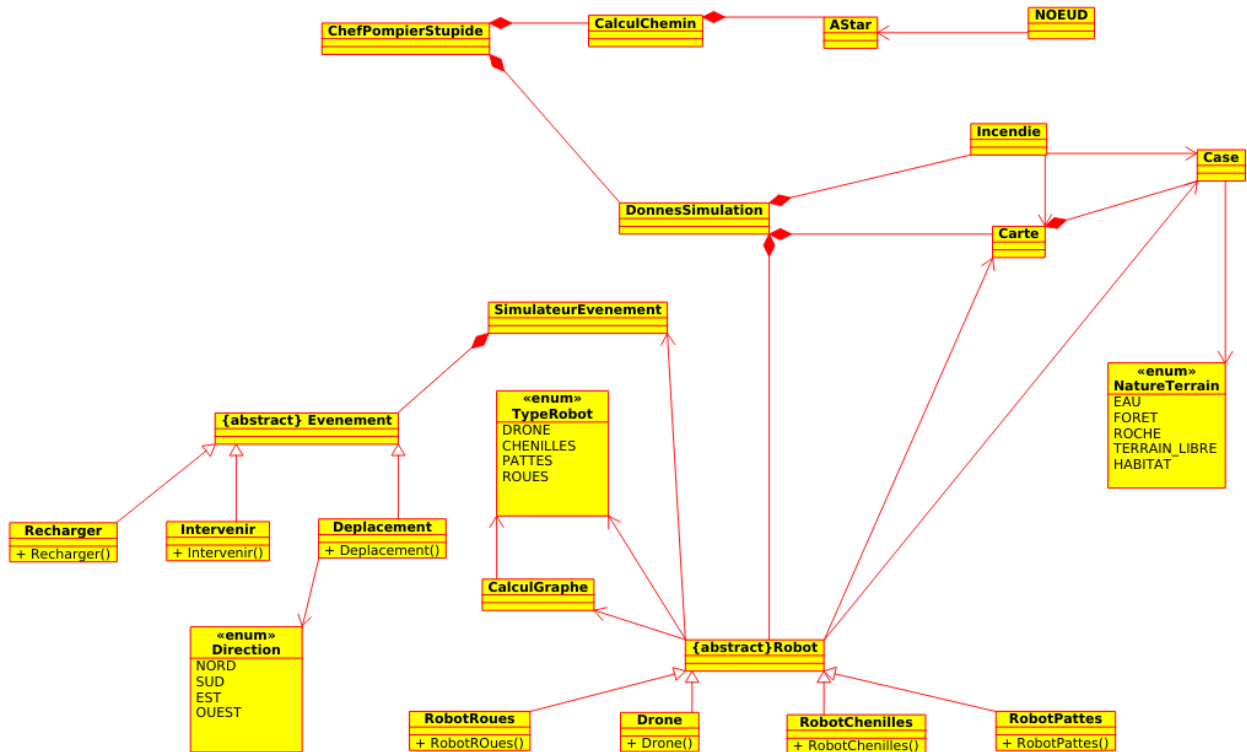


Figure 10: Diagramme de classe

3 Tests et Résultats

Le programme a été testé sur les 4 cartes données et semble fonctionner. Par ailleurs, 6 programmes de tests ont été créés :

- *TestLecteurDonnees* permet de tester la capacité du programme à lire (parser) une carte,
 - *TestAStarFonctionnel* et *TestAStar* vérifient l'implémentation de l'algorithme A^* ,
 - *TestSimulateur* qui vérifient l'ajout d'événements (ici des déplacements d'un robot) ainsi que leur execution.
- Ces tests ont été programmés dans le *Makefile* pour s'exécuter sur la carte *carteSujet.map* mais peuvent très facilement s'effectuer sur les autres cartes par une légère modification du fichier.

Seule la stratégie élémentaire a été implémentée.