

## Rapport final

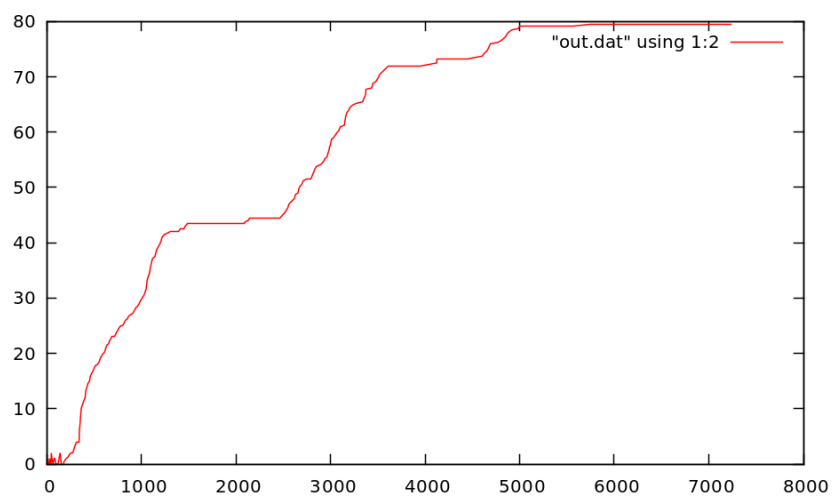
### Architecture logicielle et description de l'implémentation :

- Nous avons utilisé l'architecture logicielle de la figure 9.c.
  - Pour la structuration des robots nous avons choisis de créer une structure comportant la structure C2D du module utilitaire, l'angle alpha correspondant à chaque robot et deux paramètres d'état (état, selec) qui indiquent respectivement si un robot est occupé à décontaminer une particule et si un robot a été sélectionné par l'utilisateur. Pour la structuration des particules nous avons également créé une structure contenant la structure C2D, un double énergie qui indique l'énergie correspondant à la particule et un int état qui indique l'état d'une particule (décomposée, détruite ou existe) .
  - L'algorithme de coordination est censé organiser la décontamination des particules et coordonner les mouvements des robots. Nous avons essayé tant bien que mal de créer un algorithme efficace mais malheureusement aucune des solutions que nous avons proposées n'a abouti. Nous nous sommes donc rabattus sur un algorithme très simple à savoir que le i-ème robot vas a la i-ème particule (la liste des particules étant triée). Tout l'algorithme est dans le module simulation.
  - Cout calcul et mémoire :  $(Nb\text{-particule})^6 * (nb\text{-robot})^3$
- 
- Evolution de la simulation (D07) :





- Evolution du taux de décontamination pour le fichier D03 :



## **Méthodologie et conclusion :**

Pour le premier rendu nous avons partagés les 10 premières fonctions, puis on s'est fixés un rendez vous pour faire la dernière fonction et finaliser le travail. Nous avons jugé qu'il n'était pas très utile de ce voir beaucoup vu la facilité du rendu.

Pour le deuxième rendu nous nous sommes vu beaucoup plus fréquemment pour se partager les tâches et avoir un feedback, essayer d'être efficace. En ce qui concerne le partage des tâches :

-Khaled Chebbi : module robot, main.cpp, simulation.

-Fares Ezzaouia : particule, graphic, simulation, main.cpp.

Après avoir mis en commun nos modules nous nous sommes retrouvés avec un bug récurrent lors de l'ouverture de deux fichiers à la suite le programme s'arrêtait avec une segmentation fault. On a corrigé le problème en libérant les pointeurs des tableaux dynamiques.

En ce qui concerne le troisième rendu nous nous sommes répartis les tâches de la manière suivante :

-Khaled chebbi : mouvement des robots, le mode manuel

-Fares ezzaouia : Décomposition des particules, gestion des collisions, fonction, record).

Pour tester les différentes fonctionnalités du projet, nous nous sommes aidés de différents printf pour voir si la simulation passait dans certaines conditions ou boucles et de fichiers tests spéciaux que nous avons créés.

Ensuite nous avons travaillé ensemble sur la coordination des robots mais sans succès.

Après avoir fini le rendu 3 et avec du recul, on aurait dû utiliser les listes chaînées au lieu des tableaux dynamiques car cela simplifierait grandement la décomposition des particules et diminuerait aussi le coût calcul. Nous aurions aussi pu améliorer l'algorithme de détection des collisions robot-particule puisque celui ci pêche par moment.

En conclusion nous trouvons que le projet a été fastidieux à faire alors que le temps de travail investi est beaucoup plus important que les crédits du projet. Mais, il nous a permis de grandement développer nos connaissances en programmation notamment grâce au soutien des assistants et de nos camarades. L'accès aux rendus publics nous a été utile même si nous ne les avons pas utilisés dans le sens où la lecture du code nous a permis de comprendre vos attentes.