Méthodes heuristique utilisée :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Algorithme glouton  (amélioré) | Simple, il donne une solution locale rapidement. | L’algorithme ne garantit pas une solution globale du problème |

Méthodes métaheuristique utilisée :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Algorithme génétique | Détermine une solution en cas de méthode non définie/complexe, en un temps raisonnable. | À éviter par leur coût en calcul.  Problème de ‘convergence prématurée’. |

Méthodes métaheuristiques proposées :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Avantages | Défauts |
| Recherche tabou | Bon dans les calculs simples,  Permet de déterminer les extrema locaux | Précision demandée relativement faible (besoin d’une mémoire) |
| Recuit simulé | La complexité réside dans la formule probabiliste, algorithme facile à coder.  Solutions optimales en général. | Nécessité d’une formule probabiliste représentative du problème,  Beaucoup de paramètres définis empiriquement. |
| Optimisation par essaims particulaires | Optimisé pour prédire les mouvements de foules,  ou autre élément dépendant de son voisinage. | Applicable à des cas particuliers suivant une dépendance du voisinage. |
| Algorithme de colonies de fourmis | Adaptation avec les problèmes dynamiques.  Utiliser pour optimiser les trajets routiers. | Pose problème avec les structures sans voisinage.  Peu de théorie, basé sur des expériences réelles.  Aléatoire non négligeable. |

Dans le contexte du projet, il s’agit de problèmes de type minimisation / maximisation. Les différentes métaheuristiques proposées ci-dessus ne sont pas nécessairement adaptées à la tâche.

**Recherche taboue :**

La recherche taboue est ici adaptée du fait des calculs relativement légers. De plus, les résultats attendus ne nécessitent pas de grandes précisions sur l’ordre, de 10^0 à 10^-3. Il faut cependant procéder à une étude qui permet de majoré et minoré la solution afin de s’assurer de l’authenticité de la solution.

*Verdict :* **Applicable**

**Recuit simulé :**

Le fondement de cette métaheuristique impose l’utilisation d’une formule probabiliste basée sur des statistiques et / ou expérimentations. Or, ici le problème ne permet pas à première vue d’établir une telle formule. Cette métaheuristiques est donc à mettre de côté dans le cadre de cette application.

*Verdict :* **Pas adapté**

**Optimisations par essaims particulaires** :

Cette métaheuristiques est notamment utilisé pour l’étude de foules, où les proches voisins évoluent dynamiquement. Dans le cadre d’une étude de cas indépendante du temps, l’optimisation par essaims particulaires n’est pas adaptée au sujet, malgré les équations fondamentales de l’algorithme proches du glouton.

*Verdict :* **Pas adapté**

**Algorithme de colonies de fourmis :**

Même si le nom en dit long sur son domaine d’étude, il est aussi utilisé pour optimiser d’autres mouvements comme les trajets routiers. Minimiser le temps de trajet ou la distance parcourue. Cet algorithme peut en effet se voir être la source de résultats plus optimisés que ceux obtenus avec les algorithmes gloutons. C’est notamment le cas de problèmes plus complexe concernant les flux routiers.

*Verdict :* **Résultats Variables**