

# TSP notice utilisateur

## Présentation

Le TSP « Traveling salesman problem » ou le problème du voyageur de commerce est un logiciel qui utilise les algorithmes génétiques pour résoudre un problème qui serait très long à résoudre de manière déterministe.

La manière déterministe serait de rechercher tous les chemins possibles avec 20 villes cela nous fait 121645100408832000 solutions (factoriel de  $(20 - 1)$  on ne compte pas la ville de départ car on ne peut pas aller d'une ville à une même ville).

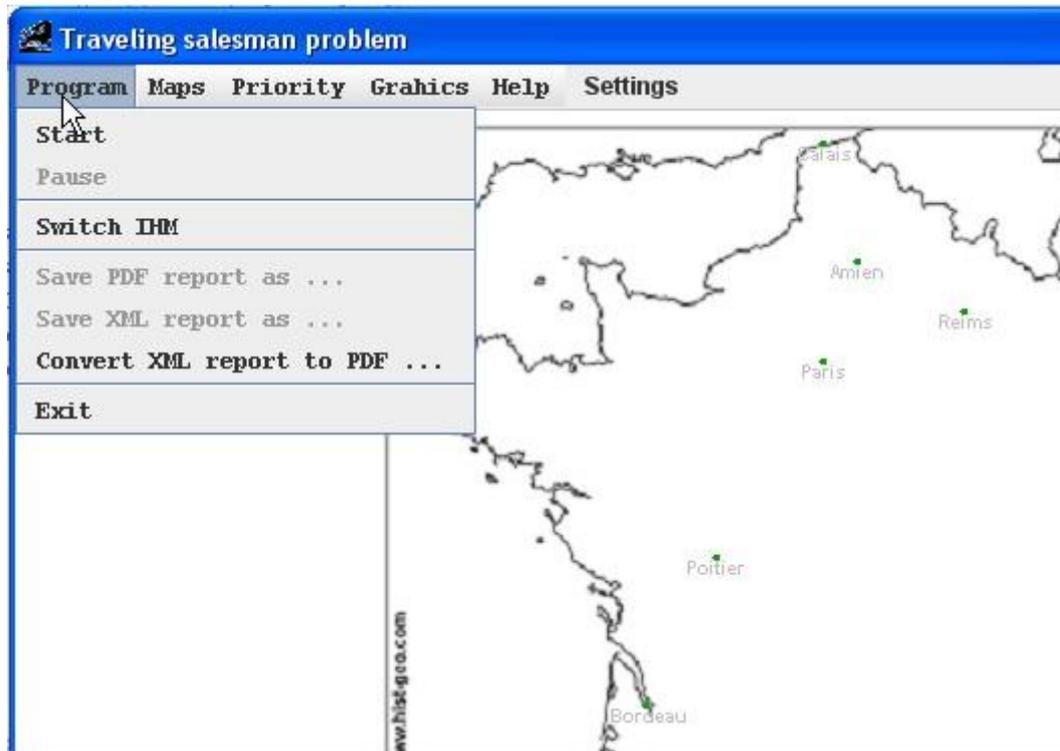
Les algorithmes génétiques trouvent une solution optimale mais pas forcément la meilleure mais en contre partie le temps de calcul est énormément réduit. (Pour 20 villes l'algorithme 2-opt arrive à trouver le meilleur chemin dès la première itération).

Ce document vous permet de comprendre l'utilisation de ce logiciel.

## Documentation

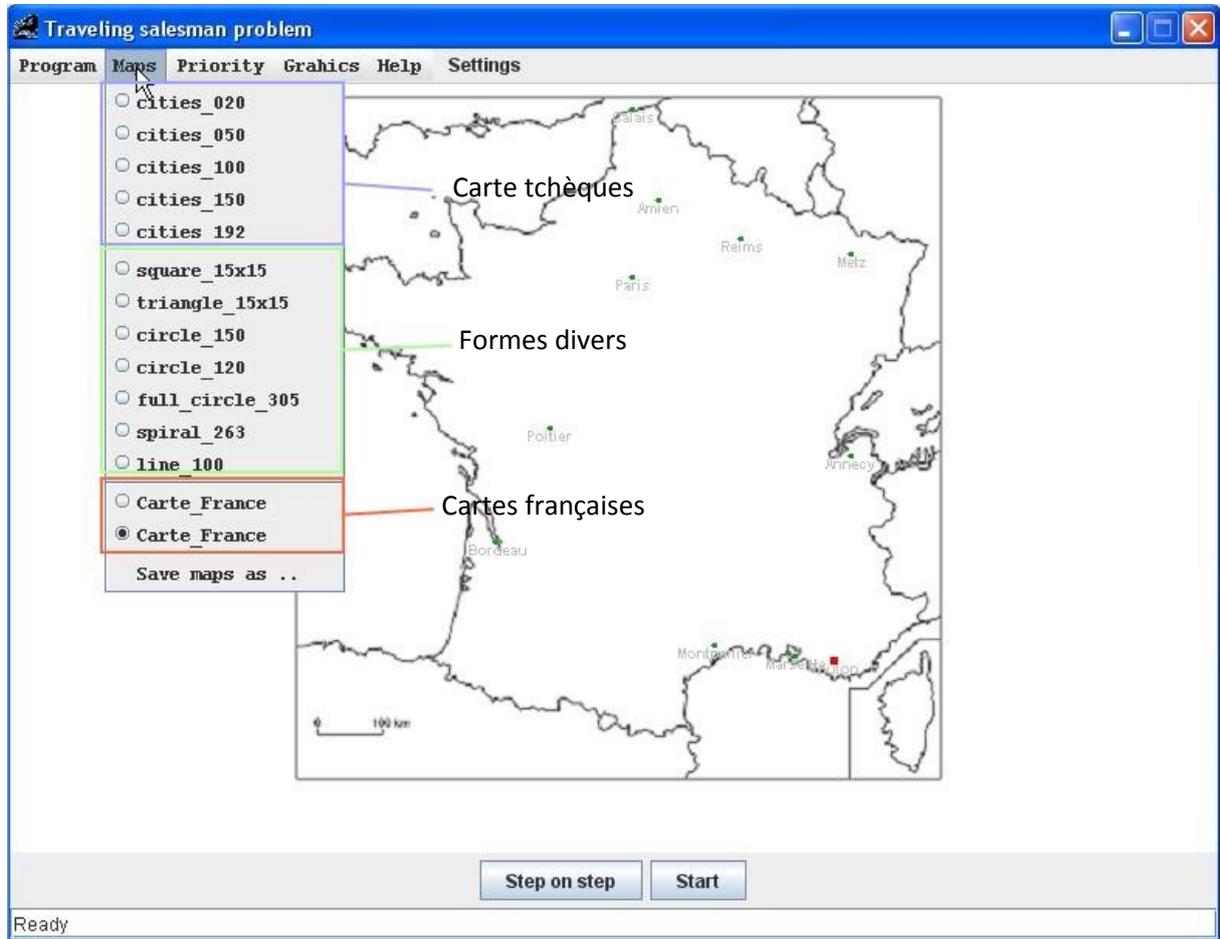
Menu permettant de lancer le programme, et de passer sur l'ihm d'utilisation avancé.

La sauvegarde des rapports ne fonctionne pas.

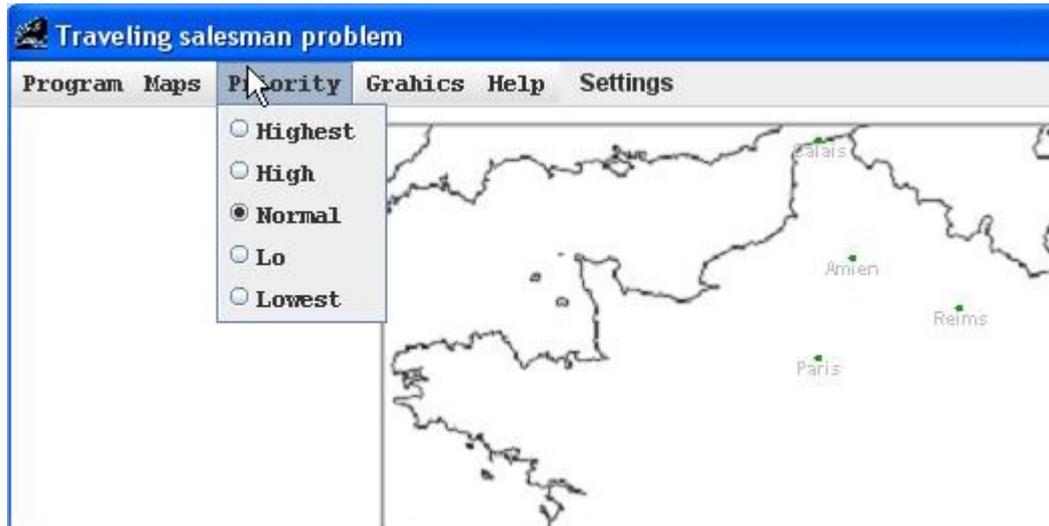


Le programmes du TSP permet de sélectionnée différentes ville et forme pour sa résolution.

Elles sont découpées en 3 catégories.



Priorité du thread d'exécution du TS.



Active ou désactive le lissage des traits.



Une page de paramètre regroupe tous les paramètres éditables pour le TSP.

Sélections des moteurs d'exécution :

4. Simple mutation
5. Mutation + croisement
6. Mutation, croisement et décroisement des chemins qui se croise
7. Mutation et décroisement des chemins qui

Paramètres éditables :

1. Nombre de chromosome
2. Taux de mutation d'un chromosome
3. L'exécution s'arrête une fois que le meilleur chromosome a atteint cet âge.

Moteur

SimpleUnisexMutatorEngine

GreedyCrossoverEngine

GreedyCrossoverHibrid2OptEngine

SimpleUnisexMutatorHibrid2OptEngine

Méthode de sélection

par Rang

par Roulette

par tournoi

uniforme

Action

Enregistrer Annuler

Paramètres

Taille de la population 100

Taux de mutation 0.5

Max Best Age 30

RMS cost

Step on step Start

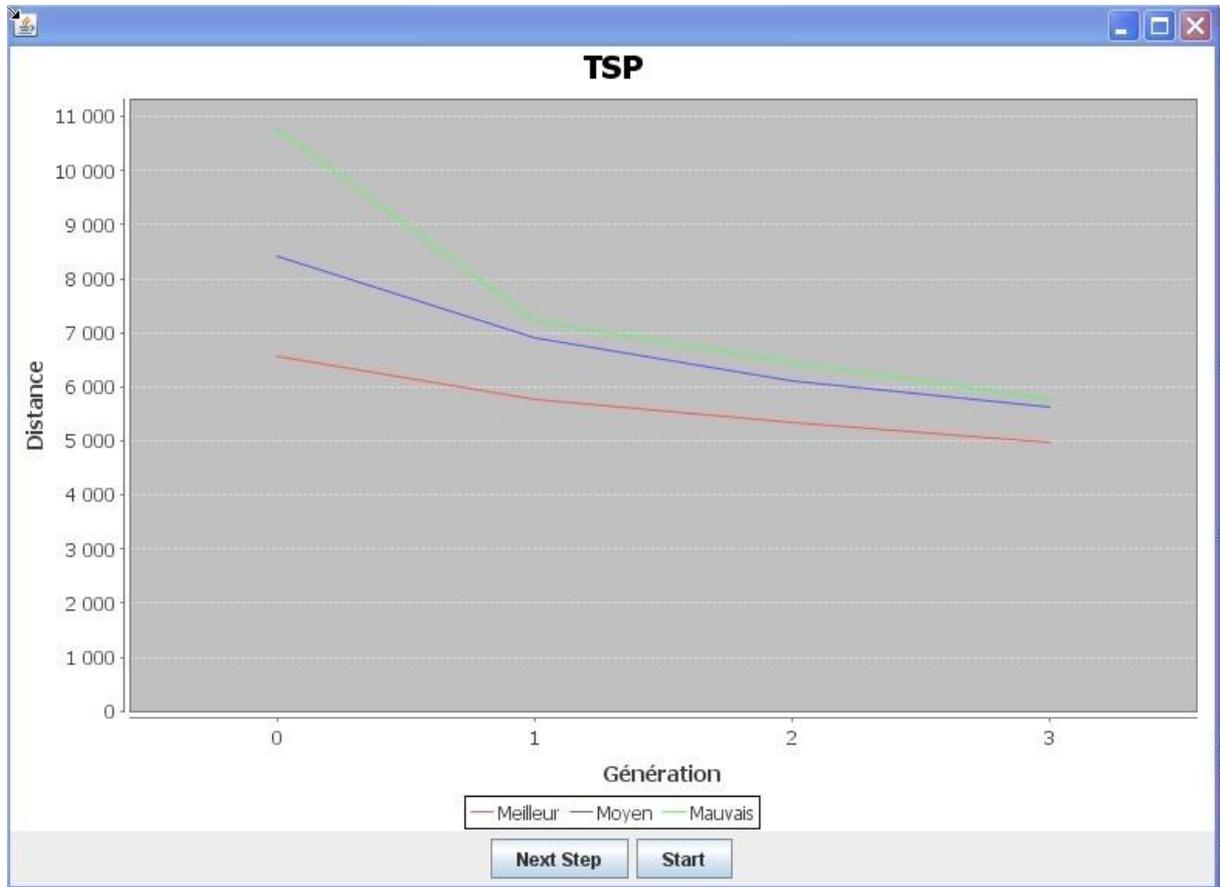
Ready

Enregistre ou réinitialise les paramètres.

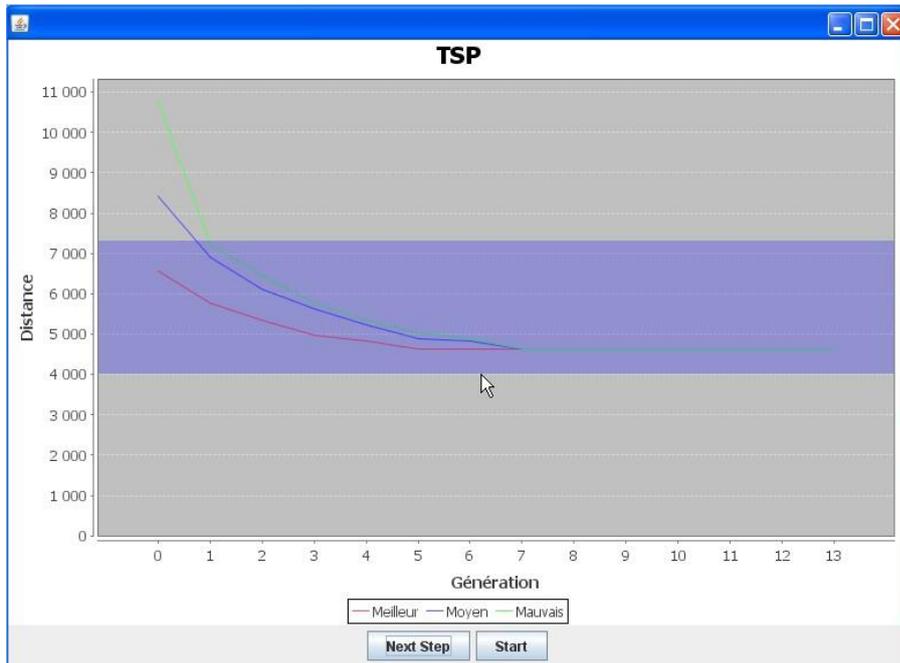
Mode de sélections :

1. Garde les meilleurs
2. Les meilleurs on plus de chances mais tout le monde a une chance
3. On les fait se battre deux a deux on garde le gagnant
4. On en prend chez les meilleurs et cher les moins bons de façon uniformes

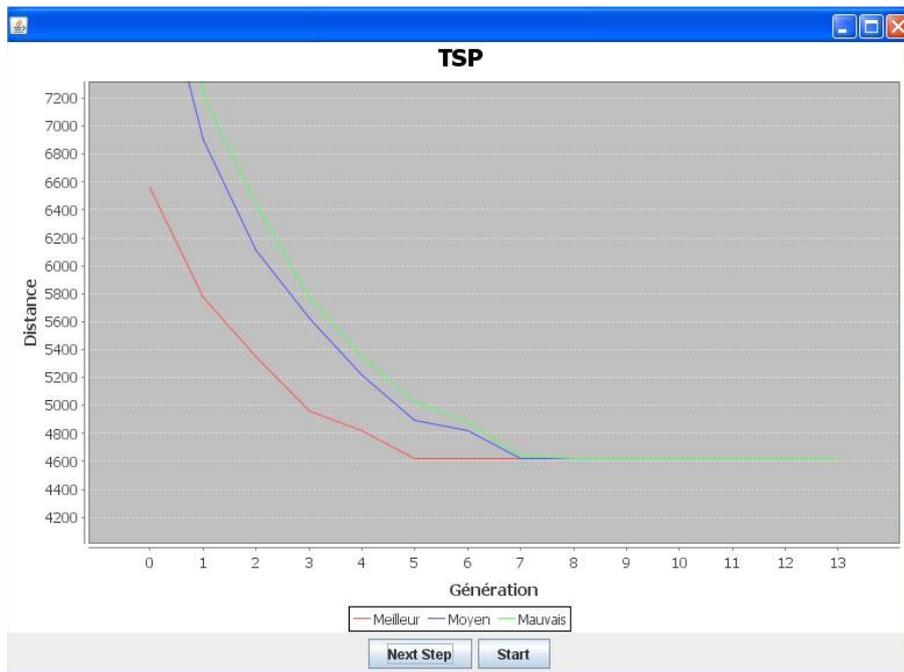
Lors de l'exécution du TSP un graphique apparaît afin de visualiser l'évolution de la population de chromosome.



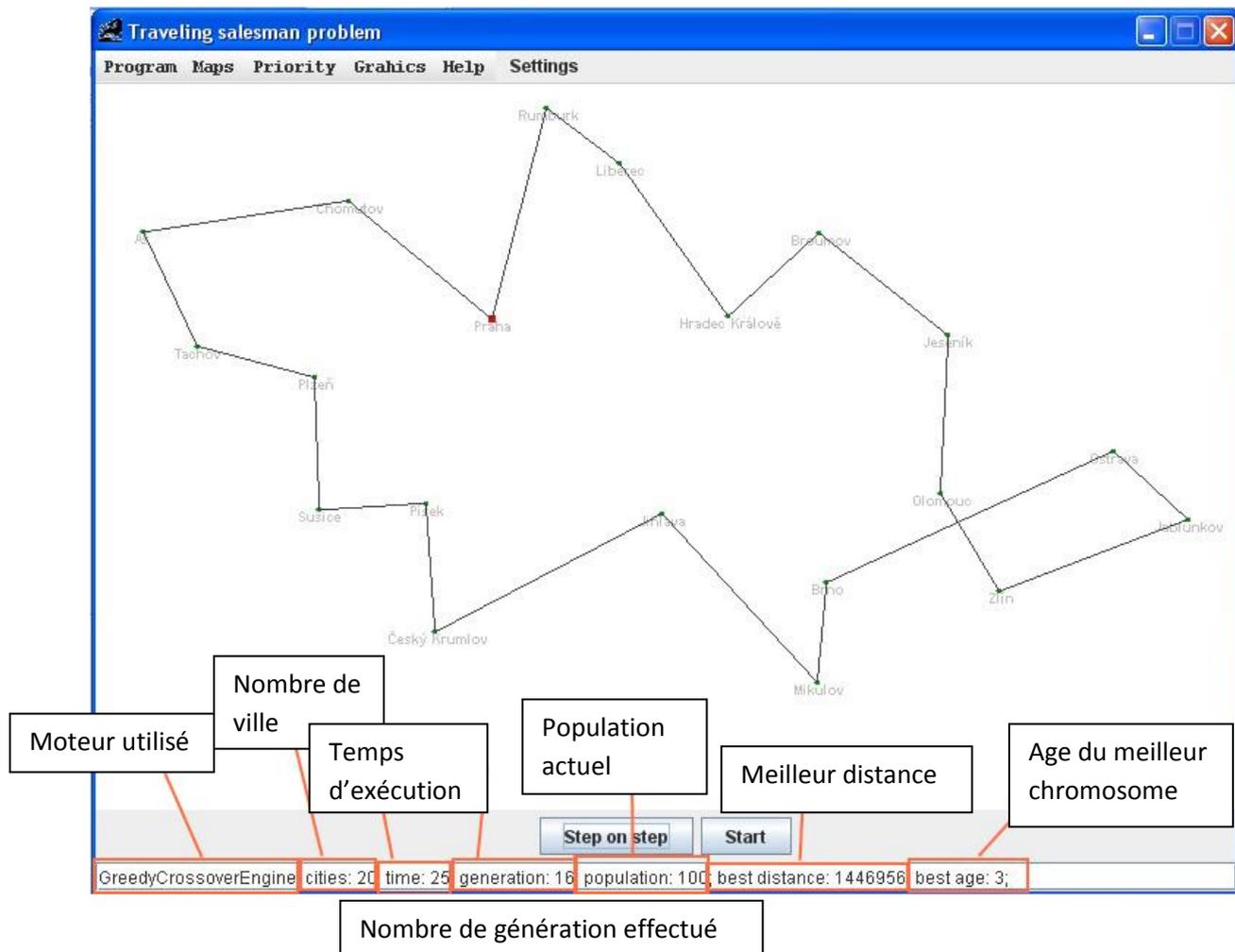
Il est possible d'effectuer un Zoom sur le graphique en sélectionnant la zone où l'on veut effectuer le zoom :



Résultat :



Interface d'exécution :



On peut faire l'exécution au pas à pas ou la lancer directement on pourra changer de mode tout au long de l'exécution.