



Paul Slosse, Lucas Haboussi, Guillaume Leroy,
Saona Moussard, Julien Devos, Rémi Delesalle

2023-2024

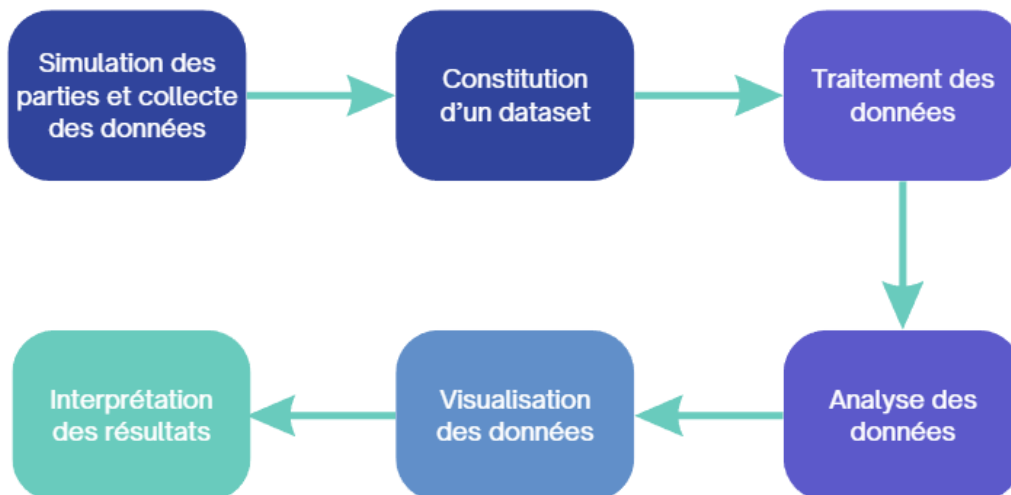
Etude statistique

Ce document a pour but d'expliquer chaque étape importante du processus statistique mis en avant lors de l'étude de faisabilité mais également à montrer comment mener ce processus.

Les étapes de l'étude statistique

Comme annoncé au départ et lors de l'étude de faisabilité, l'étude statistique est une partie importante du projet car elle va permettre de mettre en lumière les différentes facettes du jeu, d'identifier les tendances et les déséquilibres potentiels, et d'offrir des insights précieux pour orienter les décisions de conception et d'équilibrage. En recueillant et en analysant un grand nombre de données sur les parties simulées, nous pouvons non seulement évaluer l'équilibre global du jeu, mais aussi comprendre les stratégies prédominantes, les patterns de jeu et les comportements des joueurs/algorithmes.

Voici les étapes importantes de l'étude statistique :



Données récoltées lors des parties

L'un des objectifs premiers du projet de mettre en avant de potentiels déséquilibres dans le jeu « Les Tacticiens de Brème ». Ainsi, pour pouvoir évaluer l'équilibre du jeu, il est important de collecter des données sur plusieurs parties d'où la nécessité d'en simuler un grand nombre afin de se constituer un « dataset ». Celui-ci contient des données relevées pour chaque partie, voici les données récoltées durant chaque partie :

- Le type d'IA ou d'algorithme utilisé pour générer la partie
- Le joueur gagnant de la partie
- Le nombre de tours de la partie
- Les positions initiales de chaque pion pour chaque joueur

- La composition de la pile finale (quel pion, quelle couleur...)
- L'historique des positions pour chaque pion

Voici à quoi ressemble un dataset :

	ai	÷ victory ÷	turn ÷	retreat ÷	initial_pos ÷	final_stack ÷	donkey ÷	dog ÷	cat ÷	rooster ÷
1	[{'type'...	BLUE	12	0	[{'color': 'bl...	[{'color': 'blu...	[{'color'...	[{'col...	[{'colo...	[{'color...
2	[{'type'...	BLUE	16	0	[{'color': 'bl...	[{'color': 'blu...	[{'color'...	[{'col...	[{'colo...	[{'color...
3	[{'type'...	ORANGE	159	1	[{'color': 'bl...	[{'color': 'ora...	[{'color'...	[{'col...	[{'colo...	[{'color...
4	[{'type'...	BLUE	10	0	[{'color': 'bl...	[{'color': 'blu...	[{'color'...	[{'col...	[{'colo...	[{'color...
5	[{'type'...	BLUE	24	0	[{'color': 'bl...	[{'color': 'blu...	[{'color'...	[{'col...	[{'colo...	[{'color...
6	[{'type'...	BLUE	54	2	[{'color': 'bl...	[{'color': 'blu...	[{'color'...	[{'col...	[{'colo...	[{'color...
7	[{'type'...	BLUE	12	0	[{'color': 'bl...	[{'color': 'blu...	[{'color'...	[{'col...	[{'colo...	[{'color...
8	[{'type'...	ORANGE	85	1	[{'color': 'bl...	[{'color': 'ora...	[{'color'...	[{'col...	[{'colo...	[{'color...
9	[{'type'...	BLUE	16	0	[{'color': 'bl...	[{'color': 'blu...	[{'color'...	[{'col...	[{'colo...	[{'color...
10	[{'type'...	BLUE	16	2	[{'color': 'bl...	[{'color': 'blu...	[{'color'...	[{'col...	[{'colo...	[{'color...

Statistiques

Une fois que le dataset devient conséquent ($N = 300$), l'analyse des données peut commencer, voici les statistiques relevées sur le dataset :

- La proportion de victoire et défaite
- Le nombre de tours moyen d'une partie
- Le nombre moyen et/ou pourcentage de partie gagnée avec une pile de 4 animaux de sa propre couleur
- La proportion de couleur dans la pile finale
- Le pourcentage de mouvement de chaque pièce au cours de la partie
- Le pourcentage d'occupation de chaque case du plateau pour chaque joueur
- Le pourcentage de victoire pour chaque position de départ des 4 pions (identifier s'il existe une position de départ plus favorable)

Utilisation

Afin de visualiser facilement ces différentes statistiques, un nouveau fichier notebook est utilisé. Grâce à l'utilisation de Python, il est possible d'obtenir facilement l'ensemble des statistiques citées précédemment. Le notebook analyse l'ensemble des parties présentes dans le fichier CSV et retourne les statistiques appropriées incluant des graphiques lorsque cela est pertinent.

Le schéma suivant résume l'ensemble de la méthode utilisée par le programme pour générer des statistiques :

