



MY BABY

## **SYSTÈME DE CLASSEMENT ELO**

## Table des matières

I.	<b>Contexte et genèse De l'application My Baby-Foot.....</b>	4
1.1.	<b>Origine et motivation .....</b>	4
1.2.	<b>De la collecte de données à l'application.....</b>	4
1.3.	<b>Fonctionnalités principales, avec un focus sur le classement ELO</b>	4
II.	<b>Le système de classement ELO.....</b>	7
2.1.	<b>Qu'est-ce que le système ELO ?.....</b>	7
III.	<b>Comment ça marche ? .....</b>	7
2.2.	<b>Initialisation des scores .....</b>	7
2.3.	<b>Déclenchement du calcul ELO.....</b>	7
2.4.	<b>Méthode de calcul.....</b>	8
2.4.1.	<b>Facteur de pondération.....</b>	8
2.4.2.	<b>Score attendu .....</b>	8
IV.	<b>Comprendre ELO, l'améliorer.....</b>	9
3.1.	<b>Comportement du système selon les cas de figure .....</b>	9
3.2.	<b>Limites et choix de conception.....</b>	9
3.3.	<b>Perspectives d'évolution .....</b>	9

# Reporting système de classement ELO

## I. Contexte et genèse De l'application *My Baby-Foot*

### 1.1. Origine et motivation

À l'origine de l'application *My Baby* se trouve un constat partagé par un groupe d'étudiants en master de géomatique, passionnés de baby-foot et résidant en Île-de-France. Malgré une pratique « régulière », nous avons rapidement été confrontés à la difficulté d'identifier et de localiser de manière fiable les lieux disposant de baby-foots. L'information disponible étant fragmentée, peu structurée et souvent obsolète, il est apparu nécessaire de produire une source de données centralisée et exploitable.

### 1.2. De la collecte de données à l'application

À la fin de la première année de master, l'un des membres du groupe a entrepris un travail de recensement des baby-foots présents à Paris. Cette démarche de terrain a permis de constituer une base de données géographique détaillée, intégrant la localisation précise des équipements ainsi que des informations descriptives associées.

Dans la continuité de cette démarche, le projet s'est orienté vers le développement de l'application *My Baby*, avec l'objectif de dépasser la simple cartographie des équipements pour proposer une plateforme numérique dédiée à l'animation et à la structuration de la pratique du baby-foot.

### 1.3. Fonctionnalités principales, avec un focus sur le classement ELO

Parmi les nombreuses fonctionnalités intégrées à l'application ***My Baby***, le système de classement constitue un élément central. L'application repose sur un classement dynamique fondé sur *l'algorithme ELO*, permettant d'évaluer le niveau relatif des joueurs et d'en suivre l'évolution au fil des matchs. Chaque joueur débute avec un score ELO initial uniforme (1500), garantissant une base équitable pour l'ensemble des participants.

À l'issue de chaque match validé, les scores ELO sont recalculés automatiquement en fonction du résultat de la rencontre et du niveau des adversaires. Ce mécanisme permet de refléter de manière progressive et cohérente les performances réelles des joueurs, en valorisant les victoires contre des adversaires mieux classés et en limitant les gains lors de victoires attendues. Le classement ELO confère ainsi à l'application une dimension compétitive, lisible et motivante, transformant une pratique initialement informelle en une expérience structurée et mesurable à l'échelle parisienne.

# ELO

Un système, une équité !



## **II. Le système de classement ELO**

### **2.1. Qu'est-ce que le système ELO ?**

Le système de classement Elo mesure la force relative d'un joueur par rapport aux autres dans un jeu donné.

Le système de classement Elo a été officiellement adopté par la Fédération américaine des échecs en 1960 et par la FIDE en 1970. De nombreuses organisations et sites internet utilisent également ce système pour classer les joueurs<sup>1</sup>

Le système de classement ELO a pour objectif de mesurer et d'actualiser le niveau relatif des joueurs à partir des résultats des matchs disputés. Il permet d'assurer un classement dynamique, équitable et évolutif, en valorisant les victoires contre des adversaires mieux classés et en pénalisant davantage les défaites inattendues.

## **III. Comment ça marche ?**

### **2.2. Initialisation des scores**

Lors de l'inscription d'un utilisateur ayant le rôle de joueur, les paramètres ELO sont initialisés de manière uniforme afin de garantir l'équité au démarrage du système. Les valeurs initiales sont les suivantes :

- Score ELO initial (elo\_score) : 1500
- Score ELO minimum (elo\_min) : 1500
- Score ELO maximum (elo\_max) : 1500

Ces valeurs constituent le point de référence à partir duquel le niveau du joueur évoluera au fil des matchs validés

### **2.3. Déclenchement du calcul ELO**

Le calcul et la mise à jour des scores ELO sont effectués uniquement lors de la

---

<sup>1</sup> *Elo Rating System - Chess Terms*, [<https://www.chess.com/fr/terms/systeme-elo-echecs>], consulté le 25 février 2026.

validation d'un match. Tant qu'un match n'est pas validé, aucune modification des classements n'est appliquée. Cette approche garantit l'intégrité des données et empêche toute mise à jour prémature ou incohérente des statistiques des joueurs.

## 2.4. Méthode de calcul

### 2.4.1. Facteur de pondération

Le système utilise un **facteur K constant** :

- **K = 32**

Ce facteur détermine l'amplitude maximale de variation du score ELO après un match. Il est identique pour tous les joueurs, ce qui signifie que chaque rencontre a la même importance, indépendamment du niveau ou de l'expérience du joueur.

### 2.4.2. Score attendu

Avant le match, un score attendu est calculé pour chaque joueur à partir de la différence de leurs scores ELO respectifs. Ce score représente la probabilité théorique de victoire du joueur.

Formule utilisée :

$$E = \frac{1}{1 + 10^{(\text{ELO}_{\text{adverse}} - \text{ELO}_{\text{joueur}}) / 400}}$$

Plus l'écart de classement est important, plus le joueur le mieux classé est supposé gagner.

## IV. Comprendre ELO, l'améliorer

### 3.1. Comportement du système selon les cas de figure

- **Match équilibré (ELO identiques) :**  
Variation standard d'environ **±16 points**.
- **Victoire attendue du favori :**  
Gain faible et perte limitée.
- **Victoire inattendue d'un outsider :**  
Gain important pour le vainqueur et forte perte pour le favori.

Les variations sont naturellement bornées par le facteur K, avec un gain ou une perte maximale de **32 points par match**.

### 3.2. Limites et choix de conception

Le système ELO implémenté repose sur plusieurs choix volontairement simplificateurs :

- Absence de prise en compte de l'écart de score
- Absence de match nul
- Facteur K constant
- Même poids pour tous les matchs

Ces choix garantissent une implémentation robuste, lisible et facile à maintenir, tout en laissant la possibilité d'évolutions futures.

### 3.3. Perspectives d'évolution

Le système peut être enrichi ultérieurement par :

- un facteur K dynamique selon le niveau ou l'expérience,
- un bonus/malus basé sur l'écart de score,
- la gestion des matchs nuls,

- des coefficients selon le type de compétition ou de babyfoot.

Lien vers l'application : <https://gamelles-mybaby.github.io/app/frontend/#home>