

# Sujets LIFPROJET Automne 2024

Célestin Coquidé<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Equipe Data Mining and Machine Learning, LIRIS, Bâtiment Blaise Pascal 3ème étage, bureau des doctorants.

**CC1. Analyse de l'Alimentation et de son Impact sur la Santé (L'aile ou la cuisse?)**

**CC2. Prédiction des Prix des Cartes à Collectionner Magic: The Gathering**

**CC3. Exploration du jeu de données ORBITAAL pour l'analyse des transactions Bitcoin**

# CC1. Analyse de l'Alimentation et de son Impact sur la Santé (L'aile ou la cuisse?)

*Dis-moi ce que tu manges, je te dirai ce que tu es* - Jean Anthelme Brillat-Savarin 1825

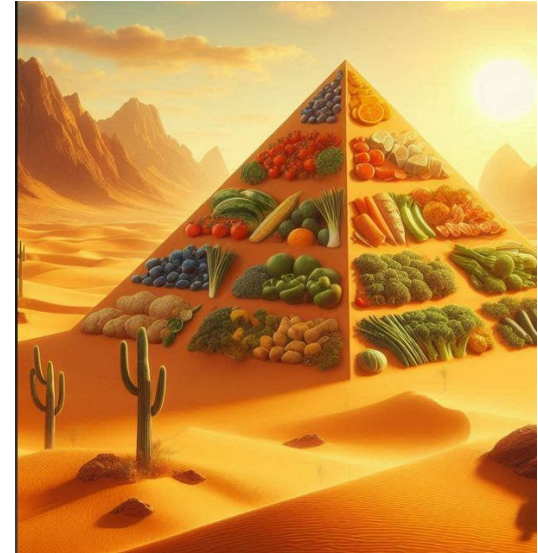
**Risque** encouru par une **mauvaise alimentation** :

- Une **alimentation déséquilibrée** = impacte sur la **santé physique, mentale, et émotionnelle,**
- **Obésité et surpoids**
- **Maladie cardiovasculaire**
- Propice à **l'anxiété et la dépression**
- **Difficulté cognitive**
- **Fatigue**
- ...

# CC1. Analyse de l'Alimentation et de son Impact sur la Santé (L'aile ou la cuisse?)

Recommandation nutritionnelle de la **pyramide alimentaire de Walter Willett** :

- **Santé à long terme et prévention des maladies chroniques**
- **Aliments complets et non transformés**
- Faible consommation de **graisses saturées**.
- Mode de vie **actif** (le fameux manger bouger...)



# CC1. Analyse de l'Alimentation et de son Impact sur la Santé (L'aile ou la cuisse?)

Explorez la question de la santé alimentaire



**FooDB :**

- Objets = Aliments brutes et ingrédients
- Données = Compositions macro- et micronutriments

**OpenFoodFacts :**

- Objets = Produits alimentaires industriels
- Données = Scores nutritionnels et compositions



# CC1. Analyse de l'Alimentation et de son Impact sur la Santé (L'aile ou la cuisse?)

**Mots clefs:** Machine Learning, Python, Application Web

**Objectifs du projet:**

- **Visualisation des données** nutritionnelles par **catégories d'aliments**.
- **Analyse** statistique de la **distribution des produits** selon leur **source nutritive**.
- **Prédiction du nutriscore** pour des recettes maison.
- **Comparaisons** entre différents **patrimoines culinaires** (cuisine européenne, méditerranéenne, végétarienne, etc.).
- **Évaluation** de la **qualité nutritionnelle** de diverses recettes et proposition de **recettes alternatives plus saines**.

# CC2. Prédiction des Prix des Cartes à Collectionner Magic: The Gathering

Quelques faits sur Magic: The Gathering:

- Créer par un mathématicien en 1993
- 50 000 cartes différentes
- Turing complet !!
- La carte vendue la plus chère ... **2 MILLIONS USD**

*C'est toujours un jeu pour enfant ?*



# CC2. Prédiction des Prix des Cartes à Collectionner Magic: The Gathering

Explorez le cours des cartes

## MTGJSON :

- Objets = Cartes
- Données = prix par éditions et e-market





## CC2. Prédiction des Prix des Cartes à Collectionner Magic: The Gathering

**Mots clefs:** Machine Learning, python, html, javascript, application web

Objectifs :

- **Analyse des tendances de prix** : Court et long terme
- **Modèles de prédiction de prix**
- **Influences d'événements majeures** : **extensions, tournois, bans**.
- **Évaluation de la rareté**

## CC3. Exploration du jeu de données ORBITAAL pour l'analyse des transactions Bitcoin

Quelques faits **Bitcoin** :

- **Première crypto** monnaie (Janvier 2009)
- Technologie basé sur la **cryptographie**
- **Utilisateurs pseudo-anonymes**
- **Système décentralisé** (pas de banques)
- **Services virtuels** (ex: **Jeux d'argents**, **Dark market**, drogues, assassinats...)
- **Services non virtuels** (ex: 2 pizza pour 10000 BTC en mai 2010)
- **57932,87 USD** (4/9/24)

# CC3. Exploration du jeu de données ORBITAAL pour l'analyse des transactions Bitcoin

Explorez les transactions Bitcoins

**Orbitaal** (Coquidé and Cazabet 2024):

- Données **transactions Bitcoin**
- Période = **2009 à 2021**
- **Prêt à l'analyse**
- Stream graph et snapshots
- **Plusieurs échelles de temps**  
(années, mois, jours et heures)



# CC3. Exploration du jeu de données ORBITAAL pour l'analyse des transactions Bitcoin

**Mots clefs:** Big data, visualisation de données, network science, python, pyspark

**Objectifs :**

- **Caractérisation des acteurs importants** (riches, centraux...) et leur **évolution dans le temps**
- **Visualisation de transactions et suivi de Bitcoin** provenant d'**activités illégales** (FBI, Dark Market...) 
- **Détections de communautés** d'utilisateurs Bitcoin
- **Simulation de crises économiques** et impacts sur les acteurs Bitcoin