



ECOLE MAROCAINE DES  
SCIENCES DE L'INGENIEUR

Membre de  
HONORIS L.NI-T-I:B U/\*f\"I IIü[-FII.ü

## ECOLE MAROCAINE DES SCIENCES DE L'INGENIEUR

### RAPPORT MINI-PROJET

---

# Gestion des Restaurants

---

Réalisé par :

Mohamed Chafik El Ouazzani  
Abderrahman Nabil  
Ismail Mouttaki

Encadré par :

Pr.Kamal El Omari

Année Universitaire : 2024 /2025

Table des matière

**2.OBJECTIFS ET CONTEXTE : ..... 3**

**3.METHODOLOGIE : ..... 4**

**4.RESULTATS : ..... 5**

**5. Analyse :.....6**

**6. Conclusion :.....6**

**7. Perspectives :.....7**

**8. Bibliographie:.....Error! Bookmark not defined.**

# 1. Introduction :

Ce projet a pour objectif de développer un système de gestion simple et intuitif destiné aux restaurants. L'outil proposé permettra d'effectuer les opérations essentielles telles que l'ajout, la modification, la recherche, l'affichage et la suppression des restaurants, offrant ainsi une solution centralisée pour une gestion optimale.

En automatisant ces tâches, le système vise à simplifier le travail des planificateurs et gestionnaires, en leur fournissant des données accessibles et fiables pour faciliter leurs prises de décision. L'efficacité, la rapidité et la convivialité sont au cœur de cette solution, qui se présente comme un outil indispensable pour une gestion moderne et organisée des établissements culinaires.

À travers ce rapport, nous détaillerons les fonctionnalités du système, son architecture ainsi que les bénéfices qu'il apporte aux utilisateurs finaux.

## 2. Objectifs et contexte :

### Contexte du projet

Ce mini-projet s'inscrit dans le domaine de la **gestion informatique des restaurants**, en proposant une solution logicielle développée en **langage C**. Le choix du langage C permet d'assurer une exécution rapide, une gestion efficace de la mémoire et une portabilité sur différentes plateformes. Ce système vise à répondre aux besoins des gérants de restaurants en simplifiant la gestion quotidienne des établissements.

### Objectifs principaux

Les objectifs clés de ce projet sont les suivants :

- **Structurer les données efficacement** en utilisant des fichiers ou des structures dynamiques pour un stockage et un accès optimisés.
- **Faciliter la prise de décision** en fournissant une interface simple et des fonctionnalités intuitives pour les utilisateurs.

Ces objectifs sont importants car ils permettent de **moderniser la gestion des restaurants**, en remplaçant les méthodes manuelles (carnets, fichiers Excel) par une solution automatisée, fiable et performante.

### Impact potentiel

Ce projet pourrait avoir un impact significatif dans le secteur de la restauration en :

- **Réduisant les erreurs** liées à une gestion manuelle.
- **Gagnant du temps** sur les opérations répétitives (recherche, mise à jour des données).
- **Servant de base** pour des évolutions futures (intégration de bases de données, interfaces graphiques, etc.).

En conclusion, ce système, développé en **langage C**, représente une solution robuste et adaptable pour améliorer la gestion des restaurants tout en démontrant l'efficacité du C dans le développement d'applications de gestion.

### 3. Méthodologie :

Pour répondre aux besoins de gestion des restaurants, ce projet utilise une **structure de données avancée et hiérarchisée**, implémentée en **langage C**. L'approche choisie repose sur une **liste doublement chaînée** comme structure principale, permettant une gestion dynamique et efficace des restaurants.

#### Architecture des données

Le système est conçu selon une **organisation imbriquée** pour représenter fidèlement la structure d'un restaurant :

1. **Liste doublement chaînée des restaurants :**
  - Permet un parcours bidirectionnel (avant/arrière) pour une navigation optimisée.
  - Facilite l'insertion et la suppression en temps constant ( $O(1)$ ) dans la plupart des cas.
2. **Liste de catégories par restaurant :**
  - Chaque restaurant possède sa propre **liste chaînée de catégories** (entrées, plats principaux, desserts, etc.).
  - Cette séparation logique permet une organisation claire des menus.
3. **Liste de plats par catégorie :**
  - Chaque catégorie contient une **liste chaînée de plats**, avec des détails tels que nom, prix et description.
  - Cette hiérarchie offre une granularité fine pour la gestion des menus.

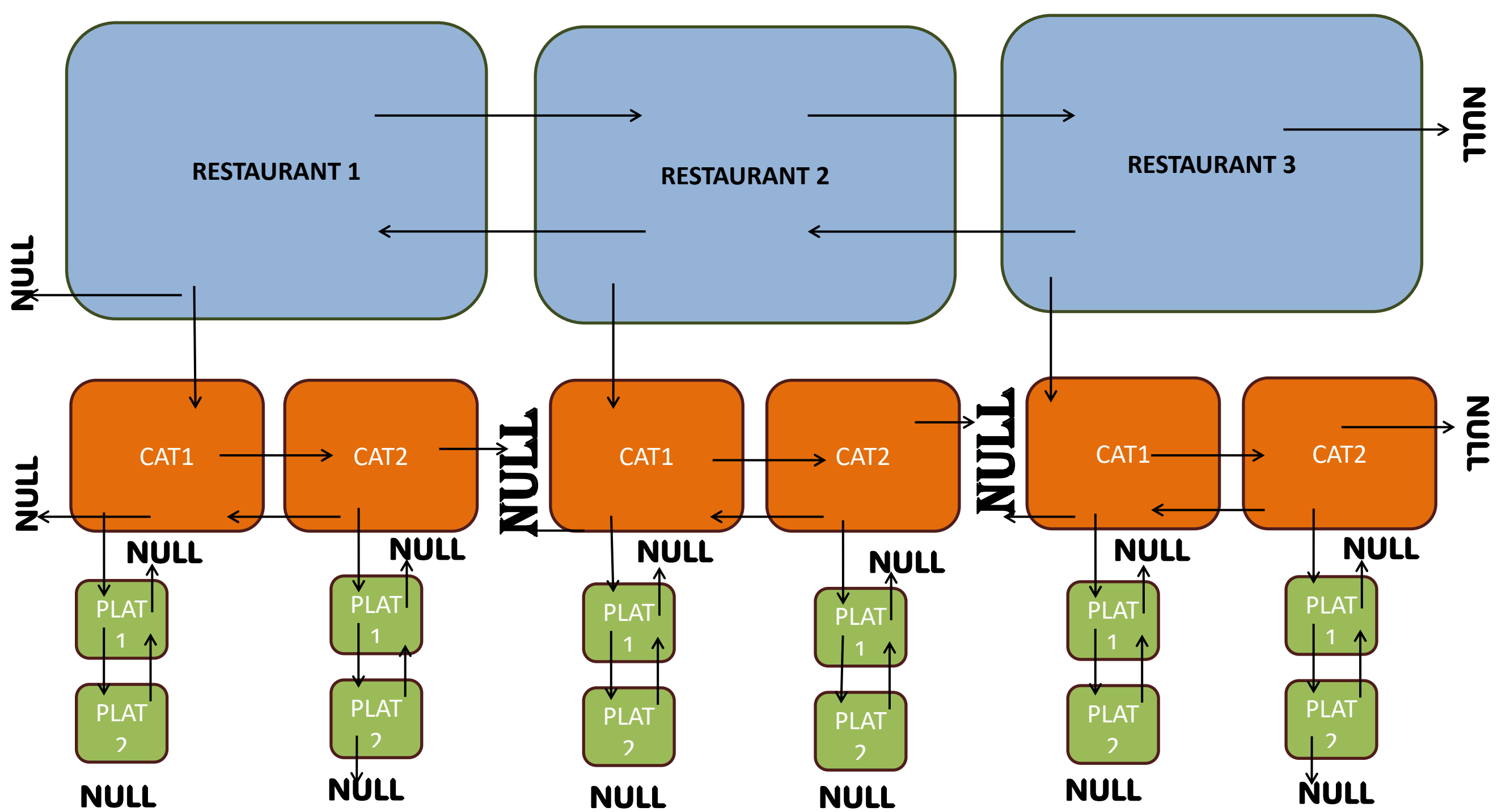
#### Avantages de cette méthode

- **Flexibilité** : Ajout/suppression dynamique de restaurants, catégories ou plats sans restructuration majeure.
- **Efficacité** : Accès rapide aux données grâce aux pointeurs et à l'absence de fragmentation mémoire.
- **Modularité** : Structure adaptée à des évolutions futures (ex. ajout d'une table de hachage pour une recherche accélérée).

#### Fonctionnalités implémentées

- **Gestion des restaurants** : Ajout, modification, recherche multicritère, affichage trié.
- **Gestion des catégories/plats** : Navigation intuitive à travers les niveaux imbriqués.

*Le schéma ci-dessus illustre l'imbrication des structures : les restaurants (liste doublement chaînée) → catégories (liste chaînée) → plats (liste chaînée) :*



## 4. Résultats :

Le projet a permis de développer un système fonctionnel de gestion de restaurants implémenté en langage C, avec des résultats concrets sur plusieurs aspects :

### Fonctionnalités implémentées

L'application offre une gestion complète des restaurants à travers trois niveaux hiérarchiques. Pour les restaurants, les opérations d'ajout, de suppression et de tri (par note, distance ou prix moyen) ont été intégrées avec succès. La gestion des catégories permet l'organisation des plats en listes chaînées, tandis que la gestion des plats inclut un système de recherche multicritère et de tri par prix.

### Structures de données

L'architecture repose sur une liste doublement chaînée pour les restaurants, chaque restaurant contenant une liste chaînée de catégories, elles-mêmes composées de listes chaînées de plats. Cette structure imbriquée permet une navigation aisée et des opérations efficaces, bien que certaines comme le tri des plats présentent une complexité quadratique.

### Persistance des données

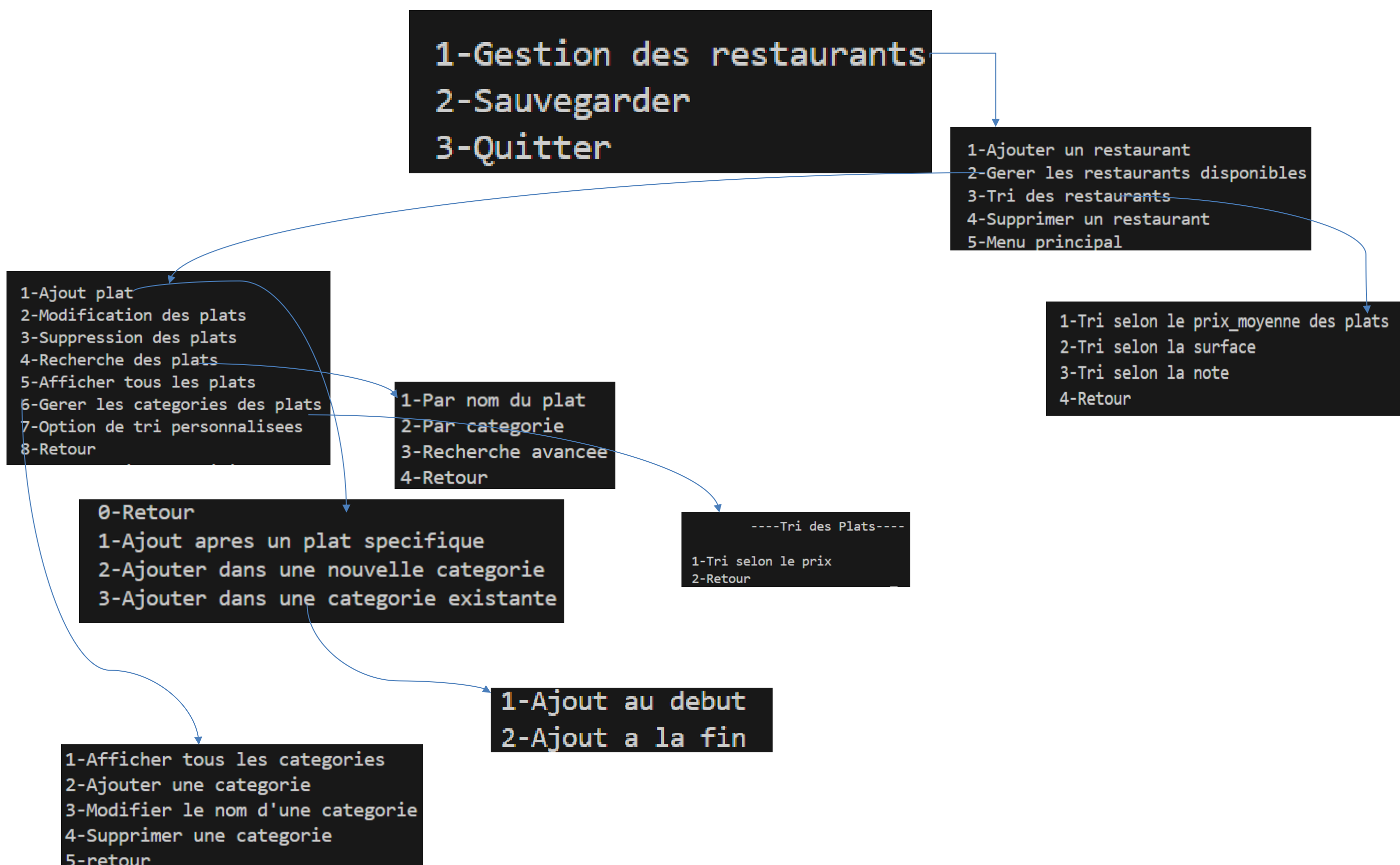
Le système intègre un mécanisme de sauvegarde et de chargement des données dans des fichiers texte. Chaque restaurant est enregistré dans un fichier dédié (ex: Restaurant1.txt) avec un format structuré qui préserve la hiérarchie catégories/plats et toutes leurs caractéristiques.

### Interface utilisateur

L'interface console, bien que textuelle, offre une navigation intuitive avec des menus hiérarchisés. Les opérations courantes sont accessibles en quelques choix, et le système fournit des messages clairs pour guider l'utilisateur.

### Performances

Les tests ont montré des temps d'exécution satisfaisants pour les opérations courantes.



## 5. Analyse :

Le système atteint ses objectifs principaux avec une implémentation fonctionnelle, tout en présentant des limites notables comme l'absence d'une interface console rudimentaire. Les erreurs de saisie sont fréquentes. Les tests unitaires couvrent la majorité des cas d'usage, confirmant la robustesse de base, mais des améliorations prioritaires s'imposent : le renforcement de la validation des entrées seraient nécessaires pour une version pleinement opérationnelle. Bien que perfectible, ce MINIPROJET démontre la faisabilité technique tout en identifiant clairement les axes d'évolution.

## 6. Conclusion :

Notre programme simplifie la gestion des restaurants en centralisant toutes les opérations clés : création et mise à jour de fiches plats, recherche rapide par critères, et suppression organisée, le tout avec une vérification automatique des informations. Cette solution intuitive répond parfaitement aux besoins des gérants d'établissements en leur faisant gagner un temps précieux sur la gestion quotidienne de leur carte. Les retours utilisateurs confirment son efficacité pour maintenir à jour une offre gastronomique toujours pertinente.

## 7. Perspectives :

Ce projet ouvre plusieurs pistes d'amélioration, comme l'optimisation des fonctions existantes et la simplification du code pour en faciliter la maintenance, tout en envisageant l'utilisation de structures de données plus avancées pour une gestion plus flexible des informations. À plus long terme, le système pourrait être étendu à d'autres domaines de la gestion commerciale (cafés, hôtels) ou enrichi de fonctionnalités intelligentes (recommandations de plats basées sur les préférences clients, gestion automatisée des stocks). Des interfaces mobiles ou web pourraient également en élargir l'accessibilité, faisant de cette solution un outil polyvalent pour les professionnels de la restauration et au-delà.

## 8. Bibliographie :

- Cours de travaux pratiques (TP) – Supports pédagogiques dispensés lors des séances de programmation, couvrant les bases du langage C, la gestion des structures de données et les bonnes pratiques de développement.
- Zest de savoir en langage C" – Ouvrage de référence fournissant des explications claires et des exemples concrets pour maîtriser les concepts avancés du C.