

Université de Yaoundé I  
Faculté des sciences



University of Yaoundé I  
Faculty of sciences

Département d'informatique

# Rapport Projet C

## THEME : SYSTEME DE FACTURATION SCOLAIRE

### Membres du groupe 7

	<u>Noms &amp; Prénoms</u>	<u>Matricule</u>	<u>Pourcentages</u>
01	DJIEMO KEMBOU GRACE RIHANNA	23U2335	70%
02	DJINE SINTO PAFING	23U2292	90%
03	DJOMO TAMATIO BAUDOU	23U2295	....
04	DJOMO YONDJIO JAPHET MERIME (*)	23U2296	85%
05	EFFA EVOUNA EMMANUEL	23U2464	60%

Projet C supervisé par

**Mr EONE OSCAR & LONTSI GEORGES**

Année académique 2023 - 2024

# INTRODUCTION

Dans le tumulte quotidien des écoles, la gestion des facturations scolaires se présente comme une tâche complexe, un véritable défi administratif. Imaginez un monde où chaque transaction financière liée aux frais scolaires se déroule sans accroc, éliminant les erreurs et simplifiant les tâches administratives. C'est précisément l'objectif de notre projet, une solution informatisée visant à rendre la gestion des facturations scolaires plus facile et efficace.



## I- ANALYSE DES BESOINS

Actuellement, dans de nombreuses écoles non informatisées, la gestion des systèmes de facturations scolaires repose largement sur des méthodes manuelles et des processus administratifs traditionnels. Généralement, cela implique la tenue de registres physiques pour enregistrer les informations des élèves, les frais applicables, et les transactions financières. Les factures sont souvent créées à la main, basées sur des listes de frais établies par l'école. Le suivi des paiements se fait généralement à travers des reçus papier et peut entraîner des retards dans la notification des parents en cas de paiements en souffrance.

Les besoins dans ce domaine, qui pourraient être résolus par une solution informatisée, sont multiples. Tout d'abord, l'automatisation du processus de facturation permettrait de réduire considérablement la charge de travail administrative, minimisant ainsi les erreurs humaines potentielles. La possibilité d'enregistrer électroniquement les informations des élèves, les frais et les transactions garantirait une gestion plus précise et accessible des données. De plus, un système informatisé faciliterait grandement le suivi des paiements, offrant une visibilité en temps réel sur l'état des transactions et permettant la génération rapide de rapports financiers. En intégrant ces fonctionnalités, une solution informatisée résoudrait efficacement les défis actuels de la gestion des systèmes de facturations scolaires, améliorant ainsi la transparence, l'efficacité et la précision dans le processus.

## II- OBJECTIFS

Les objectifs principaux de ce projet sont les suivants :

- ✓ Automatiser le processus de facturation des frais scolaires : L'objectif est de mettre en place un système automatisé qui simplifie la création et l'émission des factures liées aux frais scolaires. Cela permet de gagner du temps, d'éviter les erreurs humaines et d'assurer une gestion efficace des transactions financières.
- ✓ Faciliter le suivi et la gestion des paiements des élèves : Ce point vise à rendre plus accessible et transparent le suivi des paiements effectués par les élèves. En intégrant des outils de suivi automatisés, l'administration peut mieux gérer les paiements en temps réel et offrir des options de paiement pratiques aux parents.
- ✓ Générer des statistiques détaillées sur les transactions financières : L'objectif est de créer des rapports statistiques approfondis fournissant des analyses détaillées des transactions financières de l'établissement scolaire. Ces statistiques peuvent inclure des métriques telles que les tendances de

païement, les moyennes, les totaux, et d'autres indicateurs pertinents pour permettre une évaluation approfondie de la situation financière.

- ✓ Gérer la sécurité des données par le biais de contrôles d'accès : L'objectif principal est d'assurer la sécurité des données en mettant en place des contrôles d'accès stricts. Cela inclut la régulation et la limitation des personnes autorisées à accéder aux informations sensibles liées aux frais scolaires. Des protocoles de gestion des droits d'accès seront mis en œuvre pour garantir que seules les personnes autorisées ont accès aux données financières et personnelles.

### III- FONCTIONNEMENT DU PROGRAMME

#### ➤ Authentification

Au lancement de l'application, vous serez invité à vous authentifier avec un nom d'utilisateur et un mot de passe. Si vous êtes le premier utilisateur, le programme vous guidera pour créer un compte administrateur.

#### ➤ Menu Principal

Une fois authentifié, le menu principal s'affiche avec plusieurs options numérotées. Vous pouvez sélectionner une option en entrant le numéro correspondant.

#### ➤ Gestion des Élèves (Option 1)

Lorsque vous sélectionnez l'option 1 dans le menu principal, le programme vous demandera de choisir la classe que vous souhaitez gérer. Entrez le nom de la classe parmi les options proposées (par exemple, "6eme", "5eme", etc.). Après avoir choisi la classe, vous serez dirigé vers un sous-menu avec plusieurs opérations possibles :

##### ❖ Ajouter un Élève (Option 1)

Choisissez l'option 1 pour ajouter un nouvel élève. Suivez les instructions pour saisir les informations de l'élève telles que le nom, le prénom, le matricule, etc. Le programme vous guidera également pour définir les frais associés à la classe si aucun élève n'existe encore.

##### ❖ Modifier un Élève (Option 2)

Choisissez l'option 2 et entrez le matricule de l'élève que vous souhaitez modifier. Suivez les instructions pour mettre à jour les informations de l'élève.

##### ❖ Supprimer un Élève (Option 3)

Choisissez l'option 3 et entrez le matricule de l'élève que vous souhaitez supprimer. Le programme vous demandera confirmation avant de supprimer définitivement l'élève.

❖ Afficher un Élève (Option 4)

Choisissez l'option 4 et entrez le matricule de l'élève que vous souhaitez afficher. Les informations détaillées de l'élève seront affichées.

❖ Afficher la Classe (Option 5)

Choisissez l'option 5 pour afficher la liste complète des élèves de la classe. Les informations de tous les élèves de la classe seront affichées.

❖ Changer de Classe (Option 6)

Choisissez l'option 6 pour revenir au choix de la classe.

❖ Retour au Menu Principal (Option 7)

Choisissez l'option 7 pour revenir au menu principal.

➤ Effectuer un Paiement (Option 2)

Lorsque vous sélectionnez l'option 2 dans le menu principal, le programme vous demandera de choisir la classe pour laquelle vous souhaitez effectuer un paiement. Entrez le nom de la classe parmi les options proposées (par exemple, "6eme", "5eme", etc.).

❖ Paiement et génération de la facture

Suivez les instructions pour effectuer le paiement. Une facture sera générée et enregistrée.

❖ Afficher la Facture (Option O/n)

Après la génération de la facture, le programme vous demandera si vous souhaitez l'afficher. Entrez "O" ou "o" pour afficher la facture, ou "N" ou "n" pour revenir au menu principal. Si vous choisissez d'afficher la facture, les détails du paiement, y compris les informations de l'élève et le montant payé, seront affichés. Après avoir consulté la facture, le programme vous demandera si vous souhaitez revenir au menu principal. Entrez un entier différent de zéro pour revenir au menu principal ou entrez 0 pour quitter le programme.

➤ Suivi des Paiements (Option 3)

Lorsque vous sélectionnez l'option 3 dans le menu principal, le programme vous demandera de choisir la classe que vous souhaitez suivre en termes de paiements. Entrez le nom de la classe parmi les options proposées (par exemple,



"6eme", "5eme", etc.). Après cela, vous serez dirigé vers un sous-menu avec plusieurs opérations possibles :

❖ Afficher les Soldes d'un Élève (Option 1)

Choisissez l'option 1 pour afficher les soldes d'un élève spécifique. Entrez le matricule de l'élève et le programme affichera le solde actuel de cet élève.

❖ Afficher les Élèves n'ayant pas Fini de Solder un Frais (Option 2)

Choisissez l'option 2 pour afficher la liste des élèves qui n'ont pas encore entièrement payé leurs frais. Le programme affichera les informations des élèves concernés.

❖ Afficher les Élèves Ayant Fini de Solder un Frais (Option 3)

Choisissez l'option 3 pour afficher la liste des élèves qui ont complètement payé leurs frais. Le programme affichera les informations des élèves concernés.

❖ Retour au Menu Principal (Option 4)

Choisissez l'option 4 pour revenir au menu principal.

❖ Quitter l'Application (Option 5)

Choisissez l'option 5 pour quitter l'application.

➤ Statistiques d'une Classe (Option 4)

Lorsque vous sélectionnez l'option 4 dans le menu principal, le programme vous demandera de choisir la classe pour laquelle vous souhaitez afficher les statistiques. Entrez le nom de la classe parmi les options proposées (par exemple, "6eme", "5eme", etc.). Une fois la classe sélectionnée, le programme affichera les statistiques de la classe.

➤ Statistiques de l'Établissement (Option 5)

Lorsque vous choisissez l'option 5 dans le menu principal, le programme affichera les statistiques générales de l'établissement.

❖ Affichage des Statistiques de l'Établissement

Les statistiques de l'établissement peuvent inclure des informations telles que : le nombre total d'élèves dans l'établissement, le total des frais à payer pour l'ensemble de l'établissement, la moyenne des soldes des élèves dans toutes les classes. Après avoir consulté les statistiques de l'établissement, le programme vous demandera si vous souhaitez revenir au menu principal. Entrez un entier différent de zéro pour revenir au menu principal ou entrez 0 pour quitter le programme.

➤ Ajouter un Administrateur (Option 6)

Un administrateur existant peut ajouter de nouveaux comptes administrateurs. Suivez les instructions pour saisir les informations nécessaires.

➤ Quitter l'Application (Option 7)

Terminez l'exécution du programme.

Remarques Importantes

Respectez les majuscules et minuscules lors de la saisie des identifiants. Suivez attentivement les instructions pour éviter les erreurs. Utilisez les retours au menu principal pour naviguer entre les différentes fonctionnalités.

## IV- LES AVANTAGES

L'introduction de ce système présente plusieurs avantages, notamment :

- Réduction des tâches administratives manuelles : L'automatisation du processus de facturation élimine le besoin de tâches administratives manuelles fastidieuses, permettant au personnel éducatif de consacrer plus de temps à des activités pédagogiques et à l'amélioration de l'expérience éducative.
- Minimisation des erreurs humaines : En automatisant le processus de facturation, les risques d'erreurs humaines telles que des fautes de frappe, des omissions ou des inexactitudes sont considérablement réduits, assurant ainsi la précision des transactions financières.
- Amélioration de la transparence et de la traçabilité : La mise en place d'un système informatisé offre une visibilité accrue sur toutes les transactions financières, permettant aux parties concernées, y compris le personnel éducatif et les parents, de suivre et de comprendre facilement les mouvements financiers liés aux frais scolaires.
- Gain de temps considérable : L'automatisation non seulement réduit les erreurs, mais elle accélère également les processus administratifs, libérant ainsi du temps précieux pour le personnel éducatif, qui peut se concentrer sur des aspects plus créatifs et interactifs de l'éducation.
- Gestion de la sécurité des données : La mise en place d'un système informatisé intègre une gestion proactive de la sécurité des données, assurant la confidentialité et l'intégrité des informations sensibles concernant les transactions financières des élèves. Des protocoles de sécurité robustes, tels que le cryptage des données et l'accès restreint, sont mis en œuvre pour prévenir tout accès non autorisé et garantir la protection des renseignements personnels.

## V- LES LIMITES

Au cours du développement de notre programme de gestion des systèmes de facturation scolaire, nous avons identifié plusieurs limites qui méritent une attention particulière.

- Simplicité de conception : En raison de notre manque d'expérience, le programme adopte une approche relativement simple dans sa conception. Cette simplicité pourrait entraîner des lacunes potentielles en termes de sophistication, impactant ainsi la flexibilité et la robustesse du système.
- Limitations de performance : Notre compréhension limitée des meilleures pratiques d'optimisation de la performance peut se traduire par des limitations en termes de réactivité et d'efficacité, surtout face à des volumes importants de données.
- Fonctionnalités avancées absentes : En raison de notre niveau d'expertise, certaines fonctionnalités avancées, comme des analyses approfondies ou des intégrations complexes, pourraient manquer au programme, restreignant ainsi son potentiel fonctionnel.
- Compatibilité avec d'autres systèmes : Notre programme est spécifiquement conçu pour fonctionner sur des systèmes Linux. Malheureusement cela signifie qu'il n'est pas compatible avec d'autres systèmes d'exploitation tels que Windows ou MacOS.
- Sécurité des données : La mise en place de mesures de sécurité robustes peut être délicate, compte tenu de notre compréhension limitée des meilleures pratiques de sécurité. Cela expose potentiellement le système à des vulnérabilités et à des risques de sécurité.

## VI- LES PERSPECTIVES

En anticipant les évolutions futures, ce système pourrait s'étendre pour englober des fonctionnalités supplémentaires, notamment :

- Intégration avec d'autres systèmes de gestion scolaire : En facilitant une intégration harmonieuse avec d'autres systèmes de gestion scolaire, le projet pourrait élargir sa portée pour inclure des fonctionnalités telles que la synchronisation des données avec les systèmes de gestion académique et la bibliothèque, créant ainsi un écosystème scolaire interconnecté.
- Mise en place d'une plateforme en ligne pour les paiements : La création d'une plateforme en ligne dédiée aux paiements offrirait aux parents une solution pratique et accessible pour effectuer et suivre les paiements. Cette



interface en ligne améliorerait la convivialité du système, renforçant la transparence et facilitant la gestion financière pour les parents.

- Surmonter les limites du programme : Identifier et surmonter les limites actuelles du programme constitueraient une priorité. En investissant dans des améliorations continues, le système pourrait évoluer de manière à résoudre de manière proactive les défis actuels et futurs.

Ces perspectives visent à enrichir davantage le système, le positionnant comme une solution complète et évolutive pour la gestion des systèmes de facturation scolaire. En intégrant ces fonctionnalités futures, le projet pourrait s'adapter de manière proactive aux besoins changeants de l'éducation moderne.

## VII-LES DIFFICULTES RENCONTREES

Malgré nos efforts acharnés, nous avons dû surmonter plusieurs défis tout au long du développement de notre projet en langage C.

- Manque d'Expérience en Programmation C : Notre inexpérience dans la programmation en langage C a constitué un défi significatif, entravant notre capacité à aborder efficacement le projet. Comprendre les concepts de base, la syntaxe et la logique de programmation a demandé un investissement initial important.
- Difficulté à Comprendre les Pointeurs : Les pointeurs, élément central du langage C, se sont avérés être une zone de difficulté pour notre équipe. La gestion correcte de la mémoire et la manipulation des adresses mémoire ont nécessité une attention et une compréhension approfondie.
- Problèmes de Gestion de Mémoire : Les erreurs de gestion de la mémoire, notamment les fuites de mémoire, ont été des défis fréquents. Comprendre le cycle de vie de la mémoire a été crucial, et des complications sont survenues lors de l'exécution du code.
- Problèmes d'Algorithmes : La conception d'algorithmes efficaces s'est avérée être un défi de taille. Nous avons rencontré des difficultés spécifiques lors de la création d'algorithmes optimisés pour résoudre certains problèmes du projet, car la traduction d'idées en code C fonctionnel n'était pas évidente.
- Fréquence Limitée des Rencontres en Présentiel : La fréquence limitée des rencontres en personne a constitué un défi supplémentaire. Bien que des interactions virtuelles aient eu lieu, le manque de rencontres en présentiel a influencé divers aspects de notre collaboration. Les moments de travail

en groupe, généralement plus spontanés lors de rencontres en personne, ont été réduits.

- Déconnexion d'un Membre du Groupe : La déconnexion fréquente d'un membre de notre équipe soulève des questions sur l'atteinte de notre objectif collectif. Malgré l'absence d'un déséquilibre majeur dans la répartition des tâches, la déconnexion peut potentiellement avoir des conséquences sur l'expérience d'apprentissage individuelle. Le partage de connaissances au sein de l'équipe, une composante essentielle de notre projet, peut être entravé, compromettant ainsi notre objectif commun.

## CONCLUSION

En conclusion, la mise en place d'un système de gestion des facturations scolaires automatisé offre des avantages significatifs pour les établissements éducatifs. Bien que des défis puissent survenir, les avantages en termes d'efficacité et de précision des opérations justifient pleinement ces efforts. La gestion des facturations scolaires deviendra ainsi plus transparente, efficace et adaptée aux besoins des établissements éducatifs modernes.