

**UNIVERSITE ASSANE SECK DE ZIGUINCHOR**



*L'excellence, ma référence*

**UFR DES SCIENCES ECONOMIQUES ET SOCIALES**

**DEPARTEMENT ECONOMIE - GESTION**

**Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme de Master**

**Mention** : Management des Systèmes d'information

**Spécialité** : Management des systèmes d'information Automatisés (MSIA)

**Automatisation du système de suivi des recettes propres du Centre Régional des Œuvres Universitaires Sociales (CROUS/Z)**

Présenté et soutenu publiquement le 22 Juillet 2024 par :

**M. Gora BA**

**Sous la supervision de : Pr Serigne DIOP**

**Co-Encadrant : Dr Papa Alioune CISSE et Amon Aniké DEH**

Devant le jury composé de :

Pr Serigne DIOP	Maître de conférences agrégé	Président
Dr Cheikh Oumar BALDE	Maître – Assistant	Examineur
Dr. Kéba Aly GOUDIABY	Maître – Assistant	Examineur
Dr Papa Alioune CISSE	Maitre – Assistant	Encadrant
Dr Amon Aniké DEH	Maitre – Assistant	Encadrant

**Année universitaire 2023-2024**

## Dédicace

A mon père, mon idole, je dédie ce mémoire.

A ma mère mon amour éternel, ma source de motivation, je dédie ce mémoire.

A mon oncle el hadji Messerigne BA et ma tante Fatou SALL (que leurs âmes reposent en paix) qui m'ont élevé et ont beaucoup contribué à la réussite de mes études. Je leurs dédie également ce mémoire.

## **Remerciements :**

De prime abord, je tiens à exprimer ma gratitude envers le Tout-Puissant ALLAH swt pour avoir fait de moi ce que je suis aujourd'hui.

Je remercie chaleureusement les membres du jury pour leur disponibilité et le temps qu'ils ont consacré à l'évaluation de ce travail.

Je remercie également mes encadrants monsieur Papa Alioune CISSE et monsieur Amon Aniké DEH qui m'ont accompagné et m'ont soutenu jusqu'à l'achèvement de ce travail.

Je souhaite également exprimer ma reconnaissance envers mes professeurs, depuis licence jusqu'au master pour la qualité des enseignements.

Je tiens également à remercier le Directeur du CROUS (Centre régional des œuvres universitaires sociales) M. Sana SANE de m'avoir fait confiance et de m'avoir donné l'opportunité d'exprimer mes compétences.

Je remercie le Chef de Service Administrative du CROUS monsieur Oumar GNING qui m'a beaucoup soutenu et accompagné dans l'exercice de mes tâches professionnelles.

Un grand merci également à toute l'équipe de la direction administrative et financière du CROUS notamment M. Yves pierre BADIETTE chef de division de ladite direction, Mme Mar Assistante, M. Coly chargé de l'approvisionnement, M. Assine Chef de cellule Budget, M. Ousmane MANE Chef du service du suivi des recettes.

Je remercie toute l'équipe de la division informatique notamment M. ibrahima DIAV Chef de division informatique, M. SENGHOR chef de service réseau, M. Mamadou SY Développeur, M. Niang FAYE Développeur, M. Sidou SANE Archiviste, M. Assane SOW Développeur et madame Bineta SECK.

Je remercie un ami, un frère Monsieur Talata BALDE, Chef du service parc automobile au CROUS de ziguinchor.

Je remercie tous mes camarades de chambre en l'occurrence M. François Ngor SENE, Ahmadou Bamba NIANG, Youssouf Mballo et Mouhamed BA. Je remercie tous mes camarades de classe, depuis la licence avec qui j'ai travaillé et passé des moments défis ensembles particulièrement M. Libasse THIAM, M. Papa LO DRAME, Mlle Fatoumata Bintou THIAO, M. Moussa SOW, Mme Isseu Leye, Mme Mously DIENE, M. Diong MENDY, Mlle Maguette AW, Yacine Diedhiou et Mme Nafissatou SECK.

## Liste des abréviations

**BPMS** : Business Process Managemet System

**BPM** : Business Process Management

**CROUS** : Centre Régional des Œuvres universitaires Sociales

**CSA** : Chef de Service Administrative

**CSS** : Cascading Style Sheets

**CSCCE** : Computer Science and Computer Engeneering (l'informatique et de l'ingénierie)

**CSCW** : Computer Supported Comperative Work (Travail coopératif assisté par ordinateur)

**DAF** : Direction Administrative et financière

**DPA** : Digital Process Automatisation

**HTML** : HyperTex Markup language

**HCI** : Human Computer Interaction (Interaction Homme-Machine)

**IPA** : Intelligent Process automatisation

**MVS** : Model View Controller

**NLP** : Natural Langage Processing

**OCR** : Optical Character Recognition

**PHP** : Php hyperText Preprocessor

**RPA** : Rebotic Process Automatisation

**SASS** : Syntactically Awesome Stylesheets

**UML** : Unified Modeling Langage

**UX** : User Experience (Expérience Utilisateur)

**UI** : User Intelligence (Interface utilisateur)

**VsCode** : Visual Studio Code

## Liste des tableaux

Tableau 1: Tableau des acteurs .....	34
Tableau 2: Tableau comparative UML vs MERISE .....	36
Tableau 3: Cas d'utilisation Paramétrage.....	38
Tableau 4: Cas d'utilisation Accéder aux niches de recettes .....	38
Tableau 5: Cas d'utilisation accéder aux tableaux de bord.....	39
Tableau 6: Tableau récapitulatif des technologies backend les plus utilisées .....	43
Tableau 7: Tableau récapitulatif des langages et outils frontend les plus utilisés .....	44
Tableau 8: Tableau Comparatif des langages de développement .....	47
Tableau 9: Tableau récapitulatif des technologies utilisées dans ce projet.....	50

## Liste des images et figures

Figure 1: Cycle Budgétaire .....	6
Figure 2: Courbes des différents adoptants .....	11
Figure 3: Image illustrative Interface - Interaction .....	13
Figure 4: Interaction Homme-Machine.....	13
Figure 5: Exemple réussis d'interaction homme-machine dans la conception de l'expérience utilisateur.....	15
Figure 6: Logo UML .....	35
Figure 7: Logo Merise.....	35
Figure 8: Diagramme de Cas d'utilisation .....	37
Figure 9: Diagramme de séquence pour l'utilisateur simple .....	40
Figure 10: Diagramme de séquence pour l'utilisateur principal.....	41
Figure 11: Diagramme de Classe .....	42
Figure 12: Langages de développement les plus utilisés .....	44
Figure 13: Logo Java.....	45
Figure 14: Logo JavaScript .....	45
Figure 15: Logo C# .....	45
Figure 16: Logo Python.....	46
Figure 17: Logo Php.....	46
Figure 18: Architecture MVC .....	49
Figure 19: logo laravel .....	49
Figure 20: Logo Mysql.....	49
Figure 21: Interface d'inscription .....	51
Figure 22: Interface d'authentification .....	51
Figure 23: Tableau de bord général .....	52
Figure 24: interface des niches de recettes ventes (cas des ventes de médicaments) .....	54
Figure 25: Tableau de bord des ventes .....	55
Figure 26: Interface des recettes locations (Cas Terrain Multisport) .....	57
Figure 27: Tableau de bord des recettes provenant de la location.....	58
Figure 28: Interface Comptes .....	59
Figure 29: Interface Crédits.....	60
Figure 30: Iterface Draw IO .....	66
Figure 31: Interface VSCODE .....	66
Figure 32: interface GitHub .....	67
Figure 33: Interface Site Crous/Z.....	67

**Résumé :**

Le suivi efficace des recettes financières propres constitue un pilier essentiel pour assurer la gestion efficiente et transparente du Centre Régional des Œuvres Universitaires Sociales (CROUS) de Ziguinchor. En garantissant la traçabilité des fonds et en assurant la conformité aux normes comptables et réglementaires en vigueur, ce processus joue un rôle crucial dans la prise de décision stratégique en fournissant des données financières fiables et en temps réel.

Cependant, malgré son importance capitale, le suivi des recettes au CROUS de Ziguinchor repose principalement sur des méthodes manuelles, exposant ainsi le processus à des inefficacités, des erreurs et des retards. Face à ces défis, ce mémoire propose une solution innovante : le développement d'une application de suivi des recettes financières propres spécifiquement conçue pour répondre aux besoins du CROUS de Ziguinchor. Cette application offre une solution automatisée, conviviale et intuitive pour enregistrer, gérer et analyser les recettes financières propres, améliorant ainsi l'efficacité et la précision du processus de suivi des recettes.

**Mots clés : Automatisation, Manuelles, Suivi, Recette**

**Abstract :**

The effective monitoring of financial revenues constitutes an essential pillar to ensure the efficient and transparent management of the Regional Center for University and Social Works (CROUS) of Ziguinchor. By ensuring the traceability of funds and ensuring compliance with current accounting and regulatory standards, this process plays a crucial role in strategic decision-making by providing reliable, real-time financial data.

However, despite its critical importance, revenue tracking relies primarily on manual methods, exposing the process to inefficiencies, errors and delays. Faced with these challenges, this dissertation proposes an innovative solution : the development of a revenue tracking application specifically designed to meet the needs of the CROUS of Ziguinchor. This application provides an automated, user-friendly and intuitive solution to record, manage and analyze financial revenues, thereby improving the efficiency and accuracy of the revenue tracking process.

**KeyWords : Automation, Manual, Monitoring, Revenue**

## SOMMAIRES

Dédicace.....	i
Remerciements : .....	ii
Liste des abréviations.....	iii
Liste des tableaux.....	iv
Liste des images et figures .....	v
Résumé :.....	vi
Abstract :.....	vi
SOMMAIRES.....	vii
INTRODUCTION GENERALE .....	1
CHAPITRE 1 : CADRE THEORIQUE.....	4
SECTION 1 : CADRE CONCEPTUEL.....	5
SECTION 2 : REVUE DE LA LITTERATURE.....	9
CHAPITRE 2 : CADRE ORGANISATIONNEL.....	20
SECTION 1 : PRESENTATION DU CROUS .....	21
SECTION 2 : PRESENTATION DU PROJET.....	26
CHAPITRE 3 : CADRE EMPIRIQUE.....	30
SECTION 1 : METHODOLOGIE ET SPECIFICATION DES BESOINS DE L'APPLICATION .....	31
SECTION 2 : DEVELOPPEMENT DE L'APPLICATION, IMPLICATIONS MANAGERIALES ET LIMITES.....	43
CONCLUSION GENERALE .....	61
Bibliographie.....	63
Webographie.....	64
Annexe : .....	66



## **INTRODUCTION GENERALE**

Le Centre Régional des Œuvres Universitaires Sociales (CROUS) de Ziguinchor joue un rôle essentiel dans l'amélioration des conditions de vie des étudiants. Parmi ses missions principales, le suivi des recettes financières est crucial pour assurer la transparence, l'efficacité et la bonne gestion des ressources financières. Cependant, le système actuel de suivi des recettes au CROUS de Ziguinchor repose en grande partie sur des processus manuels, souvent sources d'erreurs, de lenteurs et de manque de précision.

Dans un contexte où la technologie et l'automatisation prennent une place de plus en plus importante dans les organisations, il devient impératif d'adopter des solutions modernes pour améliorer les processus financiers. Ces améliorations peuvent non seulement renforcer la gestion interne, mais aussi accroître la confiance des parties prenantes externes.

La gestion manuelle des recettes propres au sein du Centre Régional des Œuvres Universitaires Sociales (CROUS) de Ziguinchor constitue depuis longtemps un défi majeur pour l'institution. Les processus manuels de collecte des données financières, de création des ordres de recette et de suivi des revenus par rapport aux objectifs annuels ont engendré de nombreuses lacunes opérationnelles et inefficacités.

La principale problématique de ce projet est donc de rechercher et de concevoir une solution informatique efficace pour optimiser le suivi des recettes financières du CROUS de Ziguinchor. Cette optimisation vise à améliorer l'efficacité opérationnelle de l'institution tout en garantissant une gestion financière plus transparente et efficiente.

Face à ces enjeux, nous avons formulé cette question centrale pour identifier une solution appropriée :

- Quelle est la contribution de l'automatisation du système de suivi des recettes propres sur la gestion internes du CROUS ?

Après avoir identifié cette question centrale, nous nous sommes également posés deux questions spécifiques pour mieux aborder le sujet :

- Quels sont les besoins et défis actuels du suivi des recettes financières du CROUS ?
- Quels est l'apport de l'automatisation du système de suivi des recettes financière pour une gestion efficace des ressources du CROUS ?

Ce mémoire vise à développer et à implémenter une solution informatique pour automatiser le système de suivi des recettes financières propres au sein du CROUS de Ziguinchor. Les objectifs spécifiques de ce travail sont les suivants :

- Analyser les besoins et les défis actuels du suivi des recettes financières au CROUS de Ziguinchor.

- Analyser l'apport de l'automatisation du système de suivi des recettes pour une gestion efficace des ressources du CROUS.

Ce mémoire va s'articuler autour de trois (3) chapitres à savoir :

❖ Chapitre 1 : Cadre théorique Conceptuel

Nous avons divisé ce chapitre en deux parties distinctes : la revue de la littérature et le cadre conceptuel.

La revue de la littérature a pour but d'offrir une analyse approfondie des recherches existantes. Cette section mettra en lumière les tendances majeures, les innovations récentes et les études de cas significatives.

Le cadre conceptuel vise à organiser et clarifier notre compréhension de certains concepts clés.

❖ Chapitre 2 : Cadre Organisationnel

Dans ce chapitre, divisé en deux parties, nous présenterons en détail le CROUS ainsi que le projet de mise en place d'une application pour l'automatisation du système de suivi des recettes.

❖ Chapitre 3 : Cadre Empirique

Ce chapitre est divisé en deux sections. Nous allons, dans un premier temps, présenter la méthodologie et les spécifications des besoins de l'application, et, dans un deuxième temps, aborder le développement de l'application et les implications managériales.

En conclusion, ce mémoire vise à démontrer que l'automatisation du suivi des recettes financières peut transformer la gestion des ressources au CROUS de Ziguinchor, apportant des bénéfices significatifs en termes de précision, d'efficacité et de transparence.

## **CHAPITRE 1 : CADRE THEORIQUE**

## SECTION 1 : CADRE CONCEPTUEL

### 1. Le Budget :

Le **budget** est un outil essentiel de gestion financière, car il permet de prévoir les dépenses et les recettes à venir, et donc de mieux planifier l'activité de l'entreprise ou du ménage. Il permet également de contrôler les dépenses et de prendre des décisions éclairées en cas de besoin[1].

#### 1.1.Les types de budget

Il existe plusieurs catégories de budget : le budget de fonctionnement ou d'opération, le budget d'investissement ou de capital et le budget de trésorerie ou de caisse. Chacun répond à un besoin particulier et est essentiel pour qu'une administration publique puisse planifier correctement ses activités financières.

##### • Le budget de fonctionnement

Il s'agit des dépenses et des recettes nécessaires à la gestion courante des activités de production et de service. Le budget de fonctionnement est divisé en programmes ou unités d'exploitation regroupant les activités et services fournis à des fins spécifiques. Il indique aussi la nature des dépenses effectuées : rémunération, location et achat de services, transport, transferts, etc. Les sommes nécessaires au remboursement de la dette et les contributions à des fonds de réserve figurent aussi au budget de fonctionnement. En somme, il permet d'acquérir des biens consommables et de payer l'ensemble des dépenses ordinaires de l'administration.

##### • Le budget d'investissement :

Il est constitué des recettes et des dépenses qui touchent le patrimoine public. Les opérations inscrites dans le budget d'investissement ont une durée d'usage et aussi une durée de réalisation qui excèdent souvent le cadre de l'exercice budgétaire. S'il fournit une liste des besoins prioritaires en immobilisation (bâtiments, aménagements, routes, aéroports, etc.) pour les années à venir, le budget d'investissement identifie aussi d'autres catégories de biens durables : mobilier, matériel de bureautique, véhicules, équipements divers, etc. Regroupant les dépenses en capital, il constitue un outil de planification visant à fournir l'infrastructure nécessaire au maintien ou à l'amélioration des niveaux de services publics.

##### • Le budget de trésorerie :

Il est l'ensemble des capitaux liquides (argent disponible immédiatement) requis pour faire face à toutes les charges courantes. Les problèmes de trésorerie se posent surtout lorsque les rentrées d'argent arrivent après la réalisation d'une activité alors qu'il a fallu engager des frais pour procéder à son exécution. Dans ce cas, il faut établir un plan ou budget de trésorerie, c'est-à-dire une prévision chiffrée des rentrées et des sorties d'argent en temps réel. Un budget équilibré ne suffit pas pour bien gérer l'année à venir. Il faut payer les sommes dues aux

échéances prévues et au fur et à mesure qu'elles se présentent, ce qui signifie soit avoir encaissé au préalable assez de liquidités pour y faire face, soit avoir les lignes de crédit suffisantes.

## 1.2. Le cycle Budgétaire

Pour les administrations publiques, le budget est une opération récurrente qui, année après année, se déroule de la même manière. On distingue sommairement quatre étapes : la préparation, l'adoption, l'exécution et la reddition de comptes.

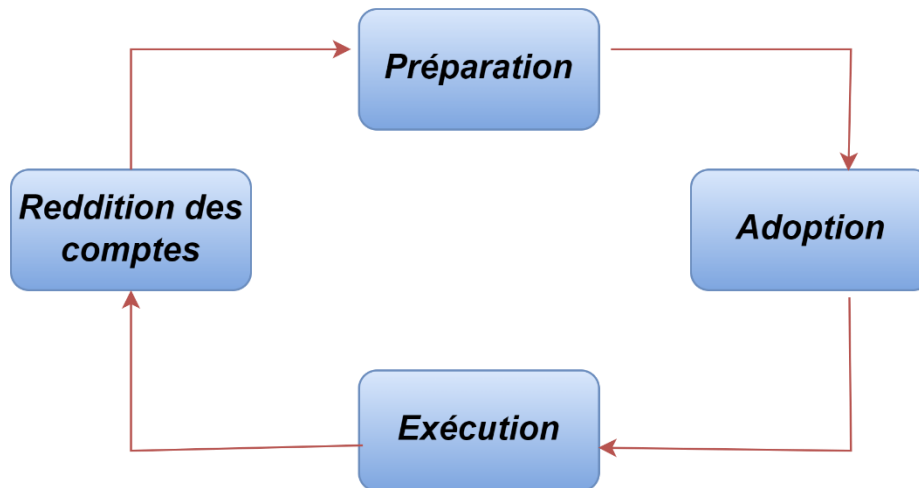


Figure 1: Cycle Budgétaire

La préparation consiste à rassembler toute l'information nécessaire à l'appréciation des ressources dont l'administration aura besoin pour fonctionner et atteindre ses objectifs. Une estimation des recettes et des dépenses est effectuée et validée à différents niveaux. L'information est ensuite colligée, consolidée et mise dans la forme appropriée. Cette étape s'accomplit dans l'année qui précède la période visée par le budget et nécessite de huit à dix mois de travaux.

Une fois le budget accepté, il est soumis pour adoption aux instances compétentes. Il donne alors lieu à un examen attentif avant de passer au vote pour sanctionner le tout et en autoriser l'exécution.

À l'étape de l'exécution, les diverses composantes de l'appareil d'État sont avisées de l'enveloppe budgétaire dont elles pourront disposer pour l'année qui commence. Celle-ci sera mise à leur disposition progressivement suivant le rythme prévu de leurs dépenses et les besoins particuliers qui découlent de leurs projets. C'est à cette étape que se matérialisent les engagements financiers de l'administration et que s'effectue leur paiement. Des états périodiques des recettes et des dépenses seront établis afin de mesurer les écarts entre les prévisions budgétaires et la réalité. En cours d'exécution, des modifications au budget seront

donc possibles afin de l'ajuster à l'évolution de la conjoncture. La phase d'exécution du budget déborde en général de quelques semaines, voire de quelques mois, sur l'exercice financier qui suit pour permettre le dépôt de toutes les créances de l'année écoulée et leur paiement.

Enfin, dernière étape, le contrôle d'exécution et la reddition de comptes. Les données définitives sur les recettes et les dépenses de l'année qui vient de se terminer sont rassemblées et vérifiées à l'interne par les organisations publiques et leur consolidation donne lieu à la production des états financiers gouvernementaux ou comptes publics. Ceux-ci seront ensuite soumis à une vérification externe par une instance publique indépendante, mandatée à cette fin. Le dépôt des rapports annuels des ministères et des organismes publics faisant état des réalisations et des difficultés rencontrées en cours d'exécution permet également aux parlementaires d'apprécier la gestion faite des deniers publics[2].

## 2. Les recettes

Les recettes font référence à l'argent ou aux fonds générés ou reçus par une entreprise. Dans un contexte budgétaire, les recettes constituent une partie importante car elles représentent les fonds disponibles pour financer les dépenses et atteindre les objectifs financiers établis.

Le CROUS de Ziguinchor comporte essentiellement deux types de recettes :

- **Les recettes propres** générées par l'établissement à travers ses différentes activités notamment : la vente de tickets de restauration, la vente de médicaments et de tickets de consultations, la vente de pains, les paiements de loyers chambres étudiants, location cantines, la location du foyer Alpha SANE, la location de la salle Cafétéria GreenVibes et enfin la location du terrain multisports.
- **La subvention dotée de l'Etat du Sénégal et autres contributions de l'Etat et organismes.** Destinée aux dépenses de fonctionnement et d'investissement, la dotation de l'Etat connaît des limites suite à l'augmentation du nombre d'étudiants. Concernant les autres contributions de l'Etat et organismes, cette dernière prend en charge le versement de la caution des étudiants étrangers qui est évalué à deux cent cinquante mille franc (250.000 Francs) par étudiants.

## 3. L'automatisation

L'automatisation se réfère à l'utilisation de systèmes, de logiciels et de technologies pour exécuter des tâches. Cela peut inclure des activités telles que la collecte et l'analyse de données, la gestion des opérations, la production de rapports, la communication, et bien d'autres encore. L'objectif principal de l'automatisation est souvent d'améliorer l'efficacité, la précision et la productivité, tout en réduisant les erreurs et les coûts associés à la main-d'œuvre humaine.

#### **4. Les avantages et inconvénients de l'automatisation**

L'automatisation présente plusieurs avantages et inconvénients pour une entreprise :

##### **4.1. Avantages de l'automatisation :**

**Amélioration de l'efficacité et de la productivité** : Les processus automatisés peuvent être exécutés plus rapidement et de manière plus cohérente que les tâches effectuées manuellement, ce qui permet d'augmenter l'efficacité et la productivité globales de l'entreprise.

**Amélioration de la qualité** : L'automatisation réduit les erreurs humaines et garantit une exécution cohérente des tâches, ce qui se traduit souvent par une amélioration de la qualité des produits ou services fournis par l'entreprise.

**Accélération des délais de production** : En automatisant les processus, les entreprises peuvent souvent accélérer les délais de production et de livraison, ce qui leur permet de répondre plus rapidement aux demandes des clients et de rester compétitives sur le marché.

##### **4.2. Inconvénients de l'automatisation :**

**Coûts initiaux élevés** : La mise en place de systèmes automatisés peut nécessiter des investissements importants en termes de matériel, de logiciels, de formation et de mise en œuvre, ce qui peut constituer un obstacle financier pour certaines entreprises.

**Dépendance accrue à la technologie** : Les entreprises qui s'appuient fortement sur l'automatisation peuvent devenir vulnérables aux pannes techniques, aux cyberattaques ou à d'autres problèmes liés à la technologie, ce qui peut perturber les opérations.

**Moins de flexibilité** : Dans certains cas, les systèmes automatisés peuvent être moins flexibles que les processus manuels, ce qui peut rendre difficile l'adaptation aux changements ou aux situations imprévues.



## SECTION 2 : REVUE DE LA LITTERATURE

### 1. La théorie positiviste des outils de gestion

La gestion d'une entreprise repose sur l'utilisation par les managers d'un certain nombre d'outils de gestion. Certains de ces outils respectent des normes strictes et relativement incontournables (comme les outils comptables), tandis que d'autres suivent des règles de gestion formalisées, obéissant à une logique de codification et d'uniformisation. L'intérêt de ces outils, quel que soit leur domaine d'application, est d'objectiver la nature économique de l'activité, en échappant à la subjectivité du jugement humain. Ils doivent ainsi offrir à l'acteur interne ou externe à l'entreprise (dirigeant, analyste financier, actionnaire...) une image fidèle des attributs économiques des activités de l'entreprise[3].

La théorie positiviste de l'appropriation des outils de gestion part du postulat que les managers et gestionnaires adoptent les outils de gestion de manière rationnelle, en se concentrant principalement sur leurs caractéristiques intrinsèques et leurs bénéfices tangibles. Cette perspective suppose que les décideurs évaluent les outils de gestion en fonction de leur utilité perçue, de leur efficacité et de leur pertinence pour atteindre les objectifs organisationnels.

Selon cette théorie, les managers considèrent les outils de gestion comme des instruments neutres et objectifs, en mettant de côté les influences externes telles que les opinions personnelles ou les pressions sociales. Ils adoptent ces outils en fonction de leur capacité à résoudre des problèmes spécifiques ou à améliorer les performances organisationnelles, sans être influencés par des facteurs émotionnels ou subjectifs.

Selon la théorie positiviste, l'outil de gestion se caractérise par son aptitude à répliquer la réalité et à la simuler : c'est un instrument « représentationniste ». Il est ainsi chargé d'objectiver la nature économique de l'activité en échappant à la subjectivité du jugement humain (**Lorino 2002**). L'objectif principal de l'outil est de produire des types d'actions ou des décisions de la part des acteurs, et ceci de façon relativement prédictible et déterministe. Il s'agit de la vision « computationnelle » de la théorie positiviste des outils. Dans cette théorie, il est fait abstraction des dynamiques d'acteurs et du caractère subjectif de l'interprétation : l'outil est déterminé uniquement par l'environnement réel dans lequel il est construit, et par lui seul. Cette théorie positiviste considère que l'outil de gestion permet d'assurer la qualité des choix de gestion dans le fonctionnement de l'entreprise, voire de stimuler et de valider des actions ou des décisions, même si cet outil est pourtant parfois jugé comme imparfait, biaisé, trompeur... L'outil est construit et utilisé parce que c'est un modèle de rationalité et d'objectivité.[3]

## 2. La théorie de la diffusion de l'innovation et de sa prise de décision

La théorie de la diffusion, également connue sous le nom de théorie de la diffusion des innovations, est une théorie concernant la diffusion de l'innovation, des idées et de la technologie à travers une ou plusieurs cultures. La théorie a été largement étudiée par des sociologues, des psychologues et des anthropologues. La théorie de la diffusion affirme qu'il existe de nombreuses qualités chez différentes personnes qui les amènent à accepter ou non une innovation. Il existe également de nombreuses qualités des innovations qui peuvent amener les gens à les accepter facilement ou à y résister[4].

### 2.1. Les caractéristiques de l'innovation

Bien que ne concernant pas uniquement les technologies informatiques, elle offre un cadre conceptuel au concept d'acceptabilité car son but est d'expliquer comment une innovation technologique évolue du stade d'invention à celui d'utilisation élargie. Selon **Rogers (1995)**, il existerait cinq (5) éléments qui détermineraient l'adoption ou la diffusion d'une nouvelle technologie :

**L'avantage relatif** est le degré auquel une innovation est perçue comme étant meilleure que celles qui existent déjà. Il n'est pas nécessaire que cette innovation possède beaucoup plus d'avantages que les autres mais ce qui est important, c'est que l'individu la perçoive comme étant avantageuse,

**La compatibilité** est une mesure du degré auquel une innovation est perçue comme étant consistante avec les valeurs existantes, les expériences passées, les pratiques sociales et normes des utilisateurs. Une idée qui serait incompatible avec les valeurs et normes actuelles prendrait plus de temps à être adoptée qu'une innovation compatible. De même, dans certains cas, l'adoption d'une innovation compatible, nécessitera l'adoption au préalable d'un nouveau système de valeur ce qui peut prendre un temps considérable.

**La complexité** est une mesure du degré auquel une innovation est perçue comme étant difficile à comprendre et à utiliser. Les nouvelles idées qui sont simples à comprendre vont être adoptées beaucoup plus rapidement que d'autres qui nécessitent de développer de nouvelles compétences avant de pouvoir les comprendre.

**La testabilité** consiste en la possibilité de tester une innovation et de la modifier avant de s'engager à l'utiliser. L'opportunité de tester une innovation va permettre aux éventuels utilisateurs d'avoir plus de confiance dans le produit car il aura eu la possibilité d'apprendre à l'utiliser.

**L'observabilité** est le degré auquel les résultats et bénéfices d'une innovation sont clairs. Plus les résultats de l'adoption de l'innovation seront clairs et plus les individus l'adopteront facilement[5].

D'une manière générale, si une innovation est meilleure que la norme qui l'a précédée, elle finira par être adaptée. Cependant, si l'innovation va à l'encontre des valeurs morales des gens, ils seront moins susceptibles de l'adapter. La possibilité d'essayer l'innovation sans s'y engager immédiatement influence également la probabilité que les personnes adoptent l'innovation.

La simplicité d'utilisation est également un facteur majeur dans l'adoption des innovations. Quelle que soit la qualité d'une innovation, les gens hésiteront à l'adopter si elle est difficile à utiliser et à apprendre. Le plus important, cependant, sont les résultats observables. Lorsque les gens commenceront à voir le bien que l'innovation fait pour eux et pour leurs voisins, ils auront du mal à résister à la tentation de l'adopter. Ces qualités de l'innovation sont de la plus haute importance pour la théorie de la diffusion.

La théorie de la diffusion s'intéresse également à la vitesse à laquelle les innovations se propagent. Certaines personnes adoptent l'innovation immédiatement, tandis que d'autres résistent longtemps et continuent à utiliser des méthodes plus anciennes. Le taux d'adoption dépend de nombreux facteurs. Si, par exemple, un membre très respecté d'une communauté adopte une innovation, beaucoup plus de personnes sont susceptibles de suivre. Si beaucoup de gens donnent de mauvaises critiques à une innovation, les gens seront probablement lents à l'adopter.[4]

## 2.2. Les caractéristiques des différents adoptants

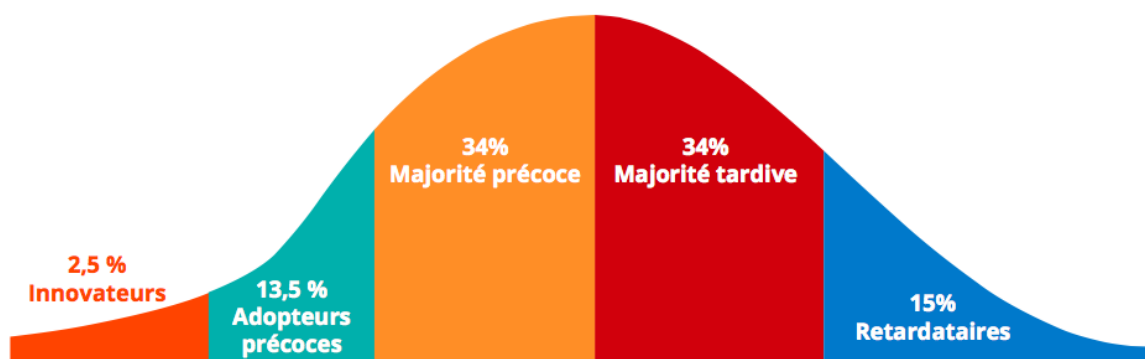


Figure 2: Courbes des différents adoptants

Certaines personnes et groupes au sein de la société sont plus rapides que les autres à s'emparer des nouvelles idées ou des « innovations ». En général, les jeunes adoptent plus rapidement les nouvelles tendances, par exemple, en matière de mode ou de technologie que les adultes[6].

La courbe divise donc les consommateurs en 5 catégories, selon leur intérêt et leur rapidité à acheter un produit nouveau. Ces types de clients sont les suivantes :

- **Les Innovateurs** sont les plus sensibles à l'innovation. Ce sont les premiers clients d'une nouveauté dès leur sortie. Ils réalisent leurs achats sans avoir besoin de consulter les avis d'autres utilisateurs. Ces clients aiment partager leur expérience avec les autres sur une nouveauté quelconque. Les innovateurs représentent seulement 2,5% de la population.
- **Les Premiers Adeptes** (ou « early adopters ») achètent rapidement un produit innovant. Ce sont des personnes qui aiment les nouveautés, ils les essayent et donnent leurs opinions. Ces clients représentent statistiquement 13,5% de la population.
- **La Majorité Précoce** regroupe les clients réfléchis. Ils attendent les retours des premières expériences avant d'acheter un produit nouveau. Cette population représente 34%.
- **La Majorité Tardive** attend que le produit soit employé par une grande population. Ils veulent des preuves de performance. Ils sont très influencés par avis des autres utilisateurs. Ils représentent aussi 34% de la population.
- **Les Retardataires** sont les derniers à accepter une innovation. Ce sont les clients les plus rationnels. Ils n'achèteront les produits nouveaux que quand ces derniers ont été testés et devenus courants ou même une « tradition ». Les retardataires sont de 16% de la population.

En 1991, **Geoffrey Moore** a introduit dans son ouvrage « *Crossing the Chasm* » un nouvel terme « **the chasm** » (l'abîme). Il s'agit un passage entre les Premiers Adeptes et la Majorité Précoce. Ce passage est essentiel car c'est là où l'innovation sort de son marché niche et entre dans un marché de masse. L'innovation échoue si le marché n'atteint pas le seuil critique des Innovateurs et les Premiers Adeptes[7].

### 3. La théorie de l'interaction homme-machine

La théorie de l'interaction homme-machine (IHM), également appelée interaction personne-machine (IPM), est un domaine interdisciplinaire qui explore la conception, l'évaluation et la mise en œuvre de systèmes informatiques interactifs pour une utilisation humaine, ainsi que l'étude des principaux phénomènes entourant ces interactions.

Par définition, l'Interaction Homme-Machine ou Interaction Personne-Système se réfère à l'ensemble des phénomènes cognitifs, matériels, logiciels et sociaux mis en jeu dans l'accomplissement de tâches sur support matériel (machine, système). La confusion est

fréquente entre interface et interaction. En réalité, l'interface n'est que le dispositif physique, support de l'interaction. Par exemple, une poignée de porte est une interface offrant deux interactions : l'ouverture et la fermeture de la porte[8].

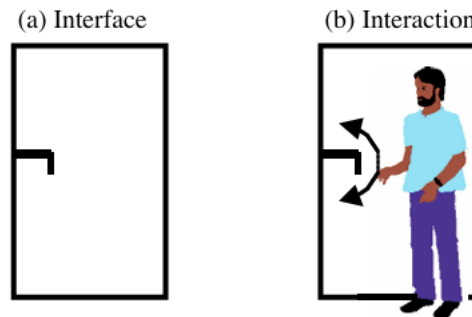


Figure 3: Image illustrative Interface - Interaction

L'interaction homme-machine s'occupe de la conception et du développement d'interfaces et visant en à améliorer l'expérience utilisateur et la façon dont les gens interagissent avec la technologie.

### 3.1. Le rôle de l'expérience utilisateur dans l'interaction homme-machine

L'expérience utilisateur (UX) est un élément crucial de l'interaction homme-machine (HCI) et de l'informatique et de l'ingénierie (CSCE), car elle se concentre sur l'amélioration de la qualité de l'interaction entre les utilisateurs et les systèmes informatiques. L'UX implique de concevoir des interfaces faciles à utiliser, visuellement attrayantes et offrant une expérience transparente aux utilisateurs. À l'ère du numérique, où la technologie est omniprésente, l'UX est devenue encore plus importante, car elle peut faire ou défaire le succès d'un produit ou d'un service[9]. L'objectif principal est de créer des interfaces utilisateur qui soient efficaces, intuitives et agréables à utiliser. Une interface utilisateur est la partie d'un système informatique avec laquelle les utilisateurs interagissent, que ce soit par le biais d'un écran, d'un clavier, d'une souris, ou de dispositifs plus avancés comme les écrans tactiles et les interfaces vocales.



Figure 4: Interaction Homme-Machine

### 3.2.Exemple réussis d'interaction homme-machine dans la conception de l'expérience utilisateur

À l'ère numérique d'aujourd'hui, le succès d'un site Web ou d'une application dépend en grande partie de l'expérience utilisateur qu'il offre. La conception de l'expérience utilisateur (UX) est le processus de création de produits faciles à utiliser, efficaces et agréables pour l'utilisateur. Le domaine de l'interaction homme-machine (HCI) et du travail coopératif assisté par ordinateur (CSCW) joue un rôle crucial dans la conception UX. HCI et CSCW sont des domaines interdisciplinaires qui visent à comprendre comment les gens interagissent avec la technologie et comment la technologie peut être conçue pour améliorer la collaboration et la productivité. Dans cette section, nous explorerons quelques exemples réussis de HCI et CSCW dans la conception UX.

- **Amazon** : personnalisation et recommandations

Amazon est un excellent exemple de la manière dont HCI et CSCW peuvent être utilisés pour améliorer l'expérience utilisateur. Amazon utilise des algorithmes d'exploration de données et d'apprentissage automatique pour personnaliser l'expérience utilisateur. Le site Web analyse l'historique de navigation et d'achat des utilisateurs pour recommander des produits susceptibles de les intéresser. Cela améliore non seulement l'expérience des utilisateurs, mais augmente également les ventes d'Amazon.

- **Google** : recherche vocale

Google a été un pionnier en matière de HCI et de CSCW, et sa fonction de recherche vocale en est un excellent exemple. La fonction de recherche vocale permet aux utilisateurs de rechercher des informations en utilisant leur voix. Cette fonctionnalité est particulièrement utile pour les personnes malvoyantes ou ayant des difficultés à taper. La fonction de recherche vocale est un excellent exemple de la manière dont la technologie peut être conçue pour améliorer l'accessibilité.

- **Slack** : collaboration et communication

Slack est une plateforme de communication et de collaboration conçue en tenant compte des principes HCI et CSCW. Slack permet aux équipes de communiquer en temps réel, de partager des fichiers et de collaborer sur des projets. La plateforme a été conçue pour être intuitive et facile à utiliser, ce qui a conduit à son adoption généralisée dans le monde des affaires.

- **Duolingo** : Gamification

Duolingo est une application d'apprentissage des langues conçue pour être amusante et engageante. L'application utilise la gamification pour motiver les utilisateurs à apprendre une nouvelle langue. L'application offre aux utilisateurs des points et des récompenses pour avoir suivi des leçons, ce qui donne l'impression que l'apprentissage d'une nouvelle langue est un jeu. L'aspect gamification de Duolingo a été un facteur majeur de son succès.

- **Airbnb** : contenu généré par les utilisateurs

Airbnb a été conçu pour être une plateforme de contenu généré par les utilisateurs. Les utilisateurs peuvent télécharger des photos de leurs propriétés, rédiger des descriptions et laisser des avis. La plateforme a été conçue pour être intuitive et facile à utiliser, ce qui a conduit à son adoption généralisée. Le contenu généré par les utilisateurs sur Airbnb a été un facteur majeur de son succès.

HCI jouent un rôle crucial dans la conception UX. Les exemples abordés dans cette section démontrent comment la technologie peut être conçue pour améliorer l'expérience utilisateur. La personnalisation, l'accessibilité, la collaboration, la gamification et le contenu généré par les utilisateurs sont tous des facteurs importants dans la conception UX. En intégrant ces principes dans leurs produits, les entreprises peuvent créer des produits non seulement faciles à utiliser mais également agréables pour l'utilisateur[9].

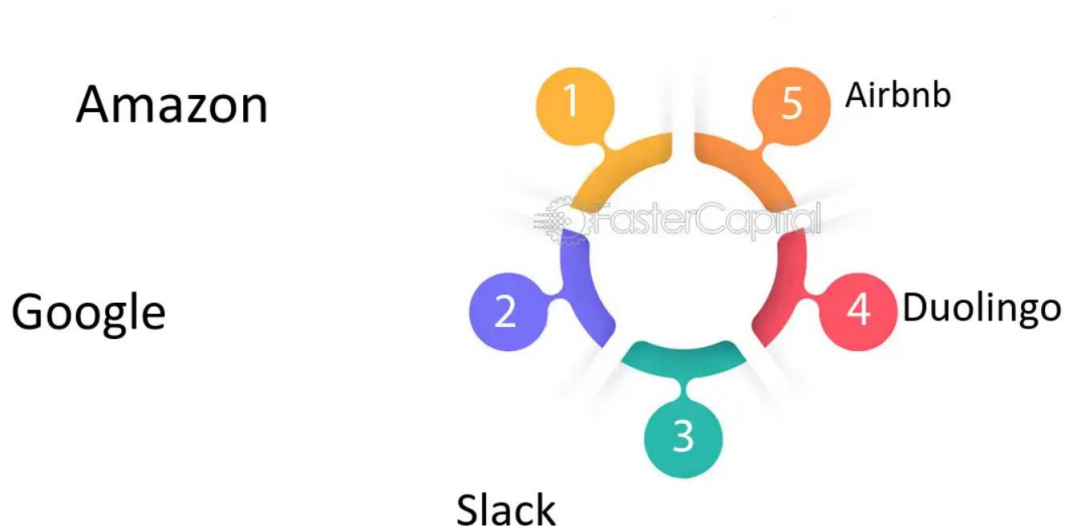


Figure 5: Exemple réussis d'interaction homme-machine dans la conception de l'expérience utilisateur

#### 4. Revue de la littérature empirique et proposition de recherche

L'automatisation est devenue un élément essentiel du fonctionnement de nombreuses entreprises, s'imposant dans divers secteurs, de l'industrie manufacturière aux soins de santé en passant par les services financiers et bancaires. Les organisations automatisent à la fois les petites tâches administratives et les processus décisionnels plus complexes[10].

L'automatisation des processus est un levier puissant pour améliorer l'efficacité et la compétitivité d'une entreprise. En adoptant une approche stratégique et méthodique pour identifier, sélectionner et implémenter les solutions d'automatisation appropriées, les entreprises peuvent maximiser les bénéfices tout en minimisant les perturbations.

##### 4.1. Les types d'automatisation des processus métier

Il existe quatre (4) solutions majeures d'automatisation des processus métiers. Il est possible de les combiner entre elle. On peut par exemple créer une synergie entre un outil de BPM et un outil de RPA.

Un processus est un ensemble ordonné d'actions menées de bout en bout dans le but d'obtenir un résultat. Il doit être lisible et simple à comprendre. Cette condition s'applique d'autant plus dans une démarche d'automatisation pour laquelle on déploie différentes technologies d'automatisation des processus telles que[11] :

- **RPA (ROBOTIC PROCESS AUTOMATION)**

**RPA** est un acronyme anglais signifiant en français “automatisation robotisée des processus”, ou bien encore “automatisation robotique des processus”.

La RPA est une technologie logicielle d'**automatisation des processus** visant à reproduire l'intervention humaine dans le but de gagner en productivité. Les **robots logiciels** sont programmés pour réaliser des tâches répétitives et chronophages. Les actions sont automatisées via différents modes (RPA Attended, Unattended et cognitive). Les robots logiciels ont la capacité d'analyser un écran et de naviguer dans les systèmes pour extraire ou saisir des données. Ils agissent conformément aux tâches précises qui leurs sont assignées, ce qui évite les erreurs manuelles et assure la **fiabilité des données**. Lorsqu'un robot ne “comprend” pas la tâche à accomplir, il suspend son activité.

La RPA permet d'automatiser une variété de tâches différentes telles que la connexion sur des applications, les copiés-collés, l'ouverture des mails, se connecter à des API, effectuer des calculs, extraire des données structurées etc.



- **BPM (BUSINESS PROCESS MANAGEMENT)**

L'acronyme **BPM** pour Business Process Management que l'on peut traduire par "**gestion des processus**" en français fait référence à l'ensemble des outils et procédés visant à automatiser les processus. C'est une **discipline organisationnelle**.

La gestion des processus a pour objectif d'**optimiser le déroulement** des processus métier au sein de l'organisation de travail. Elle assure la **gouvernance** de l'entreprise. L'automatisation est un des leviers de l'amélioration des processus. Une **solution de BPM** se déploie par le biais de logiciels informatiques permettant de modéliser graphiquement les différents processus à automatiser. Les entrées doivent être bien définies et les sorties doivent être uniques. L'éventail des processus pouvant être gérés par un BPM est assez large. En effet les processus peuvent être courts ou longs, simples ou complexes. Cela dépend du type d'organisation et du logiciel choisi.

- **DPA (DIGITAL PROCESS AUTOMATION)**

La **DPA**, Digital Process Automation ou **automatisation des processus numériques** en français regroupe l'ensemble des logiciels et technologies informatiques d'automatisation dans le but de transformer entièrement l'entreprise. C'est une technique proche de la gestion des processus (BPM). Elle privilégie une approche plus globale de l'automatisation. On pourrait considérer la DPA comme un niveau plus avancé de gestion des processus.

L'automatisation des processus numériques ne vise pas exclusivement l'automatisation totale des processus. Les outils de DPA peuvent fonctionner en binôme avec les humains dans le cas de processus partiellement automatisés.

Elle permet d'**optimiser** tous les processus, qu'ils soient internes ou externes en les maintenant à jour afin de fluidifier l'organisation. Elle automatise un grand nombre de tâches commerciales.

- **IPA (INTELLIGENT PROCESS AUTOMATION)**

L'**IPA** (Intelligent Process Automation) signifie automatisation intelligente en français. L'automatisation intelligente née de l'association entre la Robotic Process Automation et les technologies d'intelligence artificielle.

L'objectif de l'automation intelligente est d'être au plus près du raisonnement humain. C'est le niveau le plus avancé d'automatisation. La RPA cognitive emploie les technologies d'intelligence artificielle comme le Machine Learning pour automatiser des processus complexes. La machine, nourrie d'informations et de données, apprend de sa propre expérience en autonomie et peut traiter des données non structurées telles que les fichiers audio, vidéo, les

textes ou les images. En effet le traitement de ses données passe par trois principaux outils d'intelligence artificielle :

- **L'OCR (Reconnaissance Optique de Caractères)**, technologie permettant la conversion de document textuel en document numérique
- **Le NLP (traitement naturel du langage)** capable d'imiter de comprendre le langage humain
- **La reconnaissance vocale**, capable d'extraire les éléments du langage oral et de le convertir en document lisible par une machine.

L'intelligence artificielle couvre tout le cycle d'automatisation. L'un des avantages majeurs est l'apprentissage automatique de la machine ne nécessitant aucune intervention humaine. Le réel apport de l'IA dans l'automatisation des processus réside dans la prise de décision. Les robots logiciels sont dotés de capacités cognitives et peuvent désormais prendre des "initiatives".

#### **4.2. Les impacts de l'automatisation en entreprise**

L'automatisation des processus joue un rôle crucial dans la transformation des entreprises. Elle permet de rester compétitif, d'optimiser les opérations et d'améliorer l'efficacité opérationnelle. C'est dans cette logique que **Satya Nadella** affirme que "L'automatisation des processus d'affaires permet aux entreprises de fonctionner avec une efficacité inégalée...".

**Patrice Briol**, dans son livre intitulé "BPMS, l'automatisation des processus métiers" révèle que : "L'automatisation a facilité le passage de la production artisanale à l'ère industrielle tout en élevant le niveau de richesse global. Synonyme d'une production en masse de produits standardisés, l'industrialisation a libéré l'humain de ses tâches fastidieuses et répétitives. Aujourd'hui, il est aisé de visualiser l'automatisation dans les secteurs primaires et secondaires, comme l'extraction et la transformation de matières premières[12].

Dans son ouvrage, il met en lumière les bénéfices considérables que les BPMS peuvent apporter aux entreprises. En automatisant les processus métiers, les organisations peuvent non seulement améliorer leur efficacité et leur productivité, mais aussi garantir une meilleure qualité et conformité, tout en restant flexibles et agiles face aux changements. Ce livre est une ressource précieuse pour les dirigeants et les professionnels souhaitant comprendre et exploiter pleinement le potentiel des BPMS dans leurs entreprises.

L'entreprise **Coca-Cola**, consciente de l'impact de l'automatisation, a utilisé des solutions informatiques pour automatiser le processus d'examen des demandes des clients, réduisant ainsi le temps de validation. Avant l'automatisation, Coca-Cola faisait face à plusieurs défis tels que la lenteur du processus manuel d'examen et de validation des commandes, l'inefficacité et les erreurs humaines, ainsi que l'impact négatif sur l'expérience client.

Pour résoudre ces problèmes, **Coca-Cola** a adopté plusieurs technologies avancées. L'automatisation des processus robotiques (RPA) a permis de traiter les tâches répétitives et basées sur des règles. Les robots logiciels peuvent analyser et vérifier les données des commandes en temps réel, sans erreur et en un temps record.

**Grâce au Robotic Process Automation (RPA)** qui signifie automatisation des processus robotiques, ladite entreprise automatise également l'accueil d'un nouvel embauché en lui attribuant un badge, une adresse email, une entrée dans le logiciel de paye et des droits d'accès à certains applicatifs[13].

Cette transformation technologique a conduit à une réduction drastique du temps de traitement des commandes, passant de plusieurs heures à quelques secondes, ce qui a considérablement amélioré l'expérience client. Les clients bénéficient désormais d'une validation quasi-instantanée de leurs commandes, ce qui augmente leur satisfaction et leur fidélité à la marque. Concrètement, le RPA a permis à Coca-Cola d'automatiser son processus de commande à l'encaissement, et a obtenu une réduction de 90 % de l'effort manuel, une réduction de 70 % du temps de cycle et une amélioration de 99 % de la précision[14].

Coca-Cola est un exemple parmi tant d'autres entreprises qui ont fait recours à l'automatisation pour améliorer leur efficacité. C'est l'exemple de la banque allemande **Deutsch Bank**, a également utilisé la magie de la technologie pour améliorer son processus d'accueil des clients, réduisant les délais de traitement de quelques jours à quelques heures[10].

Dans "**The Second Machine Age**", **Brynjolfsson et McAfee** mettent en avant les technologies d'automatisation et les innovations numériques comme des moteurs puissants de la croissance économique moderne, comparables à l'impact transformateur de la machine à vapeur lors de la première révolution industrielle. Ils soulignent l'importance de tirer parti de ces technologies pour augmenter la productivité, stimuler l'innovation et créer de nouvelles opportunités économiques, tout en abordant les défis liés à la redistribution des bénéfices économiques et à la reconversion de la main-d'œuvre.

A travers la revue de la littérature, nous pouvons formuler les propositions de recherche suivantes :

**P1** : Il existe un problème de rationalisation et de suivi de l'évolution des recettes propres dus à la non fiabilité des données financières.

**P2** : Ce projet améliore l'efficacité et la précision des opérations, renforce la transparence et la traçabilité tout en permettant à l'institution d'accéder en temps réel aux données financières.

## **CHAPITRE 2 : CADRE ORGANISATIONNEL**

## SECTION 1 : PRESENTATION DU CROUS

Le CROUS (Centre Régional des Œuvres Universitaires Sociales) de Ziguinchor est une institution qui œuvre pour le bien-être des étudiants de l'université Assane SECK de Ziguinchor. Son objectif principal est d'améliorer les conditions de vie des étudiants en leur offrant divers services et prestations.

Officiellement installé le 13 Novembre 2017, le CROUS/Z s'est vu attribué par l'Etat du Sénégal les droits juridiques et administratifs pour assurer pleinement le fonctionnement du volet social de l'université de Ziguinchor. Le premier directeur s'est vu assigner la mission de proposer un organigramme et de l'habiller pour un fonctionnement organisé. C'est ainsi qu'en Juillet 2018, le CROUS a lancé ses premiers recrutements dans les postes clés de gestion administrative, s'est doté d'un local et du matériel informatique pour commencer pleinement ses activités.[15]

### 1. Les différents volets du CROUS

- **Le service Hébergement :**

Le Crous de Ziguinchor compte à présent 8 bâtiments qui font office de pavillons destinés à héberger des étudiants. Avec une capacité de 284 chambres, le Crous dispose une capacité d'accueil de 1038 lits qui sera attribués selon les règles définies pour une durée d'une année de l'ouverture à la fermeture[15].

- **Le service médico-social :**

Le service médico-social est composé d'une infirmerie avec un médecin généraliste, des infirmiers, des sages-femmes, un pharmacien, des ambulanciers et d'un service dentaire avec un médecin dentiste et un assistant. Une partie du service médical se trouve au pavillon D (Le service du personnel, du médecin chef, le service pharmacie et le service social) et l'autre partie se trouve au pavillon E (cabinet dentaire)[15].

Le service médico-social a deux missions fondamentales :

- Une mission de médecine préventive (dépistage, éducation sanitaire, information etc.) ;
- Une mission de médecine curative (consultations, soins et hospitalisations...).

- **Le service de la restauration :**

La restauration universitaire à l'Université Assane SECK de Ziguinchor est un service primordial, visant à soutenir activement la communauté étudiante dans ses besoins alimentaires. L'objectif premier est d'assurer l'accès à une alimentation saine et équilibrée pour tous les

étudiants, en accordant une attention particulière aux bénéficiaires des œuvres sociales qui bénéficient de tarifs subventionnés.

L'université Assane SECK de Ziguinchor dispose un restaurant de 500 places et une annexe de 400 places pour répondre au besoin alimentaire des étudiants[15].

- **Le service du Sport et de la culture :**

Ce service vise à promouvoir à travers des activités un mode de vie sain et actifs chez les étudiants mais également à encourager la créativité, l'expression artistique et la découverte culturelle[15].

## **2. Les missions du Crous :**

Le Centre régional des Œuvres universitaires sociales de Ziguinchor vise à améliorer les conditions de vie des étudiants des établissements publics d'enseignement supérieur dans sa région. Ses missions incluent l'accueil, l'hébergement, la restauration, les soins médicaux, le soutien social, la promotion des activités culturelles et sportives, l'assainissement et l'hygiène dans les résidences universitaires, la sécurité des biens et des individus, la gestion des services sur le campus, ainsi que le développement de partenariats nationaux et internationaux[15].

## **3. La Vision du Crous**

Notre vision est d'être le pilier essentiel de soutien et d'épanouissement pour chaque étudiant dans leur parcours académique. Nous aspirons à créer un environnement inclusif, dynamique et sécurisé où chaque individu peut s'épanouir pleinement, développer ses compétences et contribuer positivement à la société.

**Engagement :** Nous sommes dévoués à fournir des services de qualité et à répondre aux besoins diversifiés de nos étudiants avec détermination et passion.

**Solidarité :** Nous croyons en la force de la solidarité et de l'entraide au sein de notre communauté étudiante, en favorisant un esprit de collaboration et de soutien mutuel.

**Intégrité :** Nous agissons avec honnêteté, transparence et éthique dans toutes nos interactions, en garantissant la confiance et le respect mutuel.

**Innovation :** Nous sommes ouverts au changement et à l'innovation, en cherchant constamment à améliorer nos services et à proposer des solutions novatrices pour répondre aux besoins des étudiants.

**Respect :** Nous valorisons la diversité, le respect des différences et la dignité de chaque individu, en favorisant un environnement inclusif et respectueux de tous[15].

#### **4. Présentation des niches de recette propre**

Les recettes représentent le poumon d'une entreprise publique ou privée. Elles permettent à celle-ci de réaliser les dépenses, d'améliorer le cadre socio-professionnel et d'ouvrir surtout d'autres perspectives.

Par Conséquent, la gestion des recettes revêt un caractère capital pour le bon fonctionnement du CROUS. Elle exige une rigueur efficace, efficiente et claire pour l'atteinte des objectifs et résultats attendus par la hiérarchie.

D'où l'impérieuse nécessité de la mise en place d'une stratégie de suivi concertée, partagée avec les services concernés, les acteurs et les cibles.

##### **❖ LE RESTAURANT**

###### **• La vente de tickets de restauration**

Concernant la vente de tickets de restauration, l'exercice se déroule dans la division de la restauration et mobilise les acteurs suivants : les agents de la division de la restauration (les contrôleurs de tickets), les agents du service de recouvrement (les caissiers) et les agents du service des recettes : tous invités à mettre « la main à la patte » pour une synergie de travail.

Commandés par la DAF sous expression de la division de la restauration, les tickets sont réceptionnés, enregistrés par les services compétents de la réception et de la comptabilité des matières contrôlés par le CSA (l'administrateur des membres de la commission de réception des matières).

La DAF, par son service de l'approvisionnement livre les tickets au service de la comptabilité qui se charge de la mise en vente et du recouvrement des fonds.

Les agents contrôleurs de tickets de la division de la restauration se chargent chacun en ce qui le concerne de vérifier la conformité, la validité des tickets et des cartes des bénéficiaires. La vente des tickets est assurée par les agents caissiers du service de la comptabilité qui font la situation de caisse au service chargé de recouvrement. Le service suivi des recettes produit des ordres de recettes après l'enregistrement dans l'application du suivi des recettes qui sera envoyé au chef du service des recouvrements et du caissier principal pour paiement.

En marge des visites périodiques, des rencontres de partage et d'évaluation se tiendront pour une meilleure organisation du travail.

###### **• LA BOULANGERIE**

De concert avec le service des approvisionnements, le stock d'intrants (farine et huile) doit être connu d'avance pour un meilleur suivi de l'exploitation.

Le service de la boulangerie se charge de la vente de pains dont l'essentiel de la production est livré au repreneur.

Une fiche de production est établie chaque fin de semaine par le service de la restauration et la déposer au niveau du service du suivi des recettes pour émission d'ordre de recettes imputé au repreneur pour paiement intégral du montant dû au service de la comptabilité du CROUS/Z.

Des missions de visites de la DAF se feront régulièrement pour constater l'évolution des stocks et recueillir les avis et suggestions des différents responsables de la boulangerie.

#### ❖ **LE SERVICE MEDICO-SOCIAL**

A ce niveau deux activités phares animent ce service : la vente de médicaments et la vente de tickets de consultation.

D'abord un inventaire exhaustif du stock doit être fait afin de déterminer les produits d'urgences exclus de la vente par le pharmacien.

Le caissier se charge de garder les recettes des médicaments vendus et des recettes des tickets de consultation. Ces recettes sont versées au service de la comptabilité en fin de chaque semaine via un ordre de recettes établi par le service du suivi des recettes.

#### ❖ **L'HEBERGEMENT**

Après paiement des loyers au caissier, les agents du service de l'hébergement se chargent d'enregistrer les quittances et de tenir une base de données de paiement.

Ainsi, ils établissent un état mensuel de paiement du loyer de chaque pavillon. Par conséquent, le service du suivi des recettes émet un ordre de recettes autorisant le versement des sommes à la caisse principale de la comptabilité.

#### ❖ **LE FOYER ALPHA SANE**

Le service socio-culturel et artistique est chargé de la politique de gestion de la salle foyer. Tout en respectant les tarifications de location, il oriente les usagers de la salle vers le service du suivi des recettes pour l'obtention de l'ordre de recettes afin de procéder au versement du montant de la location à la caisse principale de la comptabilité.

#### ❖ **LA SALLE CAFETERIA GREENVIBES**

Conformément au contrat de location, un ordre de recettes est établi et le bénéficiaire verse le montant dû à la caisse principale de la comptabilité.

#### ❖ **LA LOCATION DES CANTINES**

Le recouvrement est assuré par le caissier secondaire du service de la comptabilité qui établit un reçu au créancier et verse la somme collectée à la caisse principale de la comptabilité via un ordre de recettes dûment établi par le service du suivi des recettes autorisant le versement.

Des visites périodiques se feront pour parfaire les irrégularités pouvant engendrer des sanctions.



## ❖ LOCATION TERRAIN MULTISPORTS

La division animation, sportive et culturelle est chargée de la politique de gestion du terrain multisports. Tout en respectant les tarifications de location, elle oriente les usagers vers le service du suivi des recettes pour l'obtention de l'ordre de recettes autorisant le versement des recettes au niveau de la caisse principale.

## **SECTION 2 : PRESENTATION DU PROJET**

### **1. Positionnement du problème :**

La gestion manuelle des recettes financières propres au sein du Centre Régional des Œuvres Universitaires Sociales (CROUS) de Ziguinchor a longtemps été un défi majeur pour l'institution. Les processus manuels de compilation des données financières, de génération des ordres de recette et de suivi des recettes par rapport aux objectifs annuels ont entraîné plusieurs inefficacités et contraintes opérationnelles.

Premièrement, le processus manuel de suivi des recettes financières était chronophage et sujet aux erreurs humaines. Le service du suivi des recettes devait consacrer beaucoup de temps à l'écriture et à la compilation des données financières à partir de différentes sources, ce qui augmentait le risque d'erreurs de saisie et de calcul.

Deuxièmement, la génération manuelle des ordres de recette représentait un autre défi majeur. Nous devrions produire un ordre de recettes pour chaque versement, ce qui prenait beaucoup de temps et retardait souvent la transmission des informations financières aux parties concernées.

Troisièmement, le suivi des recettes par rapport aux objectifs annuels était difficile à réaliser de manière efficace en raison du manque d'outils appropriés. Les prévisions financières annuelles n'étaient pas toujours alignées avec les recettes réelles, ce qui rendait difficile pour le CROUS d'évaluer sa performance financière et de prendre des décisions éclairées pour l'avenir.

Face à ces défis, il est devenu impératif de développer une solution informatique qui pourrait automatiser le processus de suivi des recettes financières au CROUS de Ziguinchor. Cette solution devrait non seulement réduire les erreurs humaines et accélérer la génération des ordres de recette, mais aussi fournir des outils de suivi efficaces pour évaluer l'évolution des recettes par rapport aux prévisions annuelles.

Ainsi, la problématique principale de ce projet réside dans la recherche et la conception d'une solution informatique efficace pour optimiser le suivi des recettes financières propres au CROUS de Ziguinchor, afin d'améliorer l'efficacité opérationnelle de l'institution et de garantir une gestion financière plus transparente et efficiente.

### **2. Objectifs de l'application :**

Ce projet vise à répondre aux défis rencontrés par le Centre Régional des Œuvres Universitaires Sociales (CROUS) de Ziguinchor en matière de suivi des recettes financières. Pour ce faire, nous avons identifié cinq objectifs principaux qui guideront le développement d'une solution informatique efficace et innovante :

**Automatiser la compilation des données financières :** Le premier objectif de ce projet est de développer un système informatique capable d'automatiser la compilation des données financières au sein du CROUS de Ziguinchor. Cela implique la création d'une interface conviviale permettant aux utilisateurs d'enregistrer les recettes provenant des différentes sources de revenus de manière efficace et précise.

**Permettre l'enregistrement et l'impression automatique des ordres de recette :** Un autre objectif clé est de permettre l'enregistrement automatique des recettes dans le système, suivi de la génération automatique des ordres de recette correspondants. Cela vise à réduire le temps et les efforts nécessaires pour générer manuellement ces documents et à garantir leur exactitude.

**Fournir des outils de suivi pour évaluer l'évolution des recettes par rapport aux prévisions annuelles :** Un aspect important de ce projet est de fournir des outils de suivi avancés permettant d'évaluer l'évolution des recettes financières par rapport aux prévisions annuelles établies par le CROUS. Cela comprend la création de rapports financiers détaillés, de graphiques et d'autres visualisations pour aider les décideurs à prendre des décisions informées.

**Assurer la sécurité et la confidentialité des données :** Un objectif transversal est de garantir la sécurité et la confidentialité des données financières sensibles stockées dans le système. Cela implique la mise en place de mesures de sécurité robustes, telles que l'authentification des utilisateurs et la gestion des droits d'accès.

**Faciliter l'adoption et l'utilisation de l'application :** Enfin, un objectif supplémentaire est de rendre l'application conviviale et intuitive, afin de faciliter son adoption et son utilisation.

En atteignant ces objectifs, ce projet vise à optimiser le suivi des recettes financières au CROUS de Ziguinchor, en améliorant l'efficacité opérationnelle de l'institution et en garantissant une gestion financière plus transparente et efficace.

### **3. Importance du suivi des recettes**

Le suivi des recettes financières revêt une importance cruciale pour toute institution, qu'elle soit publique ou privée. Cette section explore les raisons pour lesquelles le suivi précis et efficace des recettes financières est essentiel pour le bon fonctionnement et la pérennité d'une organisation, en mettant en évidence les principaux avantages de ce processus.

**Prise de décision éclairée :** Le suivi des recettes financières fournit à la direction de l'institution les informations nécessaires pour prendre des décisions stratégiques éclairées. En ayant une vision claire des flux de trésorerie, des sources de revenus et des tendances financières, les décideurs peuvent mieux allouer les ressources et définir des objectifs réalistes.

**Contrôle budgétaire :** Le suivi des recettes financières permet un contrôle efficace des budgets et des dépenses. En comparant les recettes réelles aux prévisions budgétaires, les responsables

financiers peuvent identifier les écarts et prendre des mesures correctives si nécessaire pour éviter les dérapages budgétaires.

**Transparence et responsabilité :** En assurant un suivi transparent des recettes financières, une institution démontre sa responsabilité envers ses parties prenantes. La transparence financière renforce la confiance et la crédibilité de l'institution.

**Optimisation des performances :** Le suivi des recettes financières permet d'évaluer la performance globale de l'institution et d'identifier les domaines qui nécessitent des améliorations. En analysant les tendances financières au fil du temps, il est possible de mettre en place des stratégies visant à maximiser les recettes.

En résumé, le suivi des recettes financières est un processus essentiel pour assurer la santé financière et la viabilité à long terme d'une institution. En fournissant des informations précieuses pour la prise de décision, le contrôle budgétaire, la transparence et l'optimisation des performances, il constitue un pilier fondamental de la gestion financière efficace.

#### **4. Avantage de l'automatisation de processus de suivi des recettes**

L'automatisation des processus de gestion des recettes financières présente de nombreux avantages pour les institutions telles que le Centre Régional des Œuvres Universitaires Sociales (CROUS) de Ziguinchor. Cette section explore ces avantages et met en évidence les gains potentiels liés à l'adoption d'une approche automatisée pour le suivi des recettes.

**Gain de temps et d'efficacité :** L'automatisation des tâches manuelles de saisie des données, de compilation des informations financières et de génération des ordres de recette nous permet de gagner un temps précieux. Les processus automatisés sont exécutés de manière rapide et cohérente.

**Réduction des erreurs humaines :** En remplaçant les processus manuels par des systèmes automatisés, le risque d'erreurs humaines est considérablement réduit. Les calculs sont effectués de manière précise et cohérente, et les données sont saisies de manière uniforme, ce qui garantit l'exactitude des informations financières produites.

**Suivi précis des objectifs financiers :** Les systèmes automatisés permettent un suivi précis des recettes par rapport aux objectifs financiers annuels. Les prévisions financières peuvent être comparées aux recettes réelles en temps réel, ce qui permet aux responsables financiers de détecter rapidement les écarts et de prendre des mesures correctives si nécessaire.

**Amélioration de la transparence :** En automatisant les processus de gestion des recettes, le CROUS renforce sa transparence et sa responsabilité envers ses parties prenantes. Les données financières sont facilement accessibles et traçables.

En résumé, l'automatisation des processus de gestion des recettes financières offre de nombreux avantages pour le CROUS de Ziguinchor, notamment en termes de gain de temps, de réduction des erreurs, de génération rapide des rapports, de suivi précis des objectifs financiers et d'amélioration de la transparence. En adoptant une approche automatisée, le CROUS peut améliorer son efficacité opérationnelle et garantir une gestion financière plus transparente et efficiente

## **CHAPITRE 3 : CADRE EMPIRIQUE**

## SECTION 1 : METHODOLOGIE ET SPECIFICATION DES BESOINS DE L'APPLICATION

### 1. Identification des besoins :

Avant de procéder à la conception et à l'implémentation de l'application de suivi des recettes financières propres, il était essentiel de comprendre les besoins spécifiques du Centre Régional des Œuvres Universitaires Sociales (CROUS) de Ziguinchor en matière de gestion des recettes. Cette section décrit le processus d'identification des besoins et les principales conclusions tirées de cette analyse.

**Entretiens avec les parties prenantes :** Pour comprendre les défis et les exigences du CROUS en matière de gestion des recettes, des entretiens ont été organisés avec les principales parties prenantes de l'institution.

**Analyse des processus existants :** Une analyse détaillée des processus existants de gestion des recettes a été réalisée pour identifier les lacunes et les inefficacités. Cela comprenait l'examen des méthodes manuelles de saisie des données, de compilation des informations financières et de génération des ordres de recette, ainsi que le suivi des recettes par rapport aux objectifs annuels.

**Identification des principales exigences fonctionnelles :** Sur la base des entretiens et de l'analyse des processus existants, plusieurs exigences fonctionnelles clés ont été identifiées pour l'application de suivi des recettes financières. Celles-ci comprenaient :

- La capacité d'enregistrer rapidement et précisément les recettes provenant des différentes sources de revenus du CROUS.
- La génération automatique des ordres de recette conformes aux normes établies par l'institution.
- Des outils de suivi avancés permettant d'évaluer l'évolution des recettes par rapport aux objectifs financiers annuels.
- La possibilité de générer des rapports financiers détaillés et personnalisés pour une analyse approfondie de la performance financière.

**Identification des contraintes et des considérations :** En plus des exigences fonctionnelles, diverses contraintes et considérations ont été identifiées, notamment :

- La nécessité de garantir la sécurité et la confidentialité des données financières sensibles.
- L'importance de fournir une interface utilisateur conviviale et intuitive pour faciliter l'adoption et l'utilisation de l'application.

- La compatibilité avec les systèmes et les processus existants du CROUS pour assurer une intégration harmonieuse.

En résumé, l'identification des besoins du CROUS de Ziguinchor a permis de définir les exigences fonctionnelles et non-fonctionnelles pour l'application de suivi des recettes financières. Ces informations ont servi de base pour la conception et l'implémentation d'une solution adaptée aux besoins spécifiques de l'institution.

### **Guide d'entretien**

Pour mieux cerner le problème, nous avons mené des entretiens avec plusieurs acteurs clés de l'institution, notamment M. Yves Pierre BADIETTE (Chef de la Division Administrative et Financière), M. Ousmane MANE (Chef du Service du Suivi des Recettes) et M. Assine (Chef du Service Budget). Ces entretiens ont porté sur trois grandes thématiques :

- Connaissance des niches de recettes
- Connaissance des procédures des recettes propres
- Connaissance des besoins et défis du CROUS en matière de recettes propres
- Difficultés rencontrées dans le suivi des recettes propres

En plus des entretiens, nous avons observé que le système actuel de suivi des recettes est chronophage et fastidieux, ne permettant pas d'obtenir des informations précises en temps voulu.

À la suite de ces entretiens et observations, nous avons proposé de développer une application pour automatiser le système de suivi des recettes. Cette solution vise à améliorer l'efficacité opérationnelle, garantir la précision des données et permettre le suivi en temps réel de l'évolution des recettes.

## **2. Analyse des besoins**

Cette phase d'analyse des besoins est très importante pour la mise en place de ce système de prise de rendez-vous médical. Elle vise à identifier les essentiels acteurs ainsi que l'ensemble des actions dans lesquels ils interviennent.

### **2.1. Les besoins fonctionnels**

Un besoin fonctionnel est une exigence spécifique qui définit une fonctionnalité ou un comportement attendu de l'application. Il décrit ce que l'application doit être capable de faire en se concentrant sur les actions et les résultats attendus du point de vue de l'utilisateur. En d'autres termes, écrire les fonctions du système à concevoir. Il s'agit d'une description de ce que sera le système et de la façon dont il fonctionnera pour répondre aux besoins des utilisateurs. Ils fournissent une description claire de la façon dont le système est censé répondre à une commande particulière, des fonctionnalités et de ce que les utilisateurs attendent[8].



## **L'utilisateur Principal :**

### ❖ **Accès au paramétrage :**

- Pouvoir configurer les types de tickets, le budget, les comptes et les crédits

### ❖ **Accéder aux niches de recette :**

- Pouvoir enregistrer les recettes propres
- Modifier ou supprimer des données
- Générer des ordres de recettes

### ❖ **Accéder au tableau de bord**

- Visualiser les tableaux de bord pour avoir des informations relatives aux recettes propres

## **L'utilisateur secondaire :**

### ❖ **Accéder aux tableaux de bord**

## **2.2. Les besoins non-fonctionnels**

Contrairement aux besoins fonctionnels, qui décrivent ce que l'application doit accomplir en termes de fonctionnalités directes, les besoins non fonctionnels spécifient les caractéristiques et les contraintes de l'application, en se concentrant sur la manière dont l'application doit être plutôt que sur ce qu'elle doit faire.

**Simplicité :** L'application doit être conviviale et facile à utiliser, sans nécessiter de formation approfondie. Les utilisateurs doivent pouvoir naviguer intuitivement dans l'application et effectuer leurs tâches sans rencontrer de difficultés.

**Sécurité :** L'application doit garantir la protection des données sensibles et prévenir tout accès non autorisé. Des mesures de sécurité robustes, telles que le cryptage des données et l'authentification sécurisée, doivent être mises en place pour assurer la confidentialité et l'intégrité des informations.

**Disponibilité :** L'information doit être accessible en tout temps, quel que soit le moment choisi par l'utilisateur. L'application doit minimiser les temps d'arrêt et être disponible 24h/24 et 7j/7 pour répondre aux besoins des utilisateurs.

**Convivialité :** L'interface de l'application doit être intuitive et conviviale, avec des designs clairs et cohérents. Les utilisateurs doivent pouvoir naviguer facilement dans l'application et accéder aux fonctionnalités pertinentes sans confusion.

**Fiabilité :** L'application doit être stable et prévisible, en évitant les pannes et les comportements inattendus. Les utilisateurs doivent pouvoir compter sur l'application pour fonctionner de manière fiable à tout moment, sans compromettre l'intégrité de leurs données.

**Authenticité :** Il est essentiel de vérifier l'authenticité de chaque utilisateur et de chaque action effectuée dans l'application. Un mécanisme d'authentification sécurisé doit être mis en place pour garantir l'identification précise des utilisateurs et prévenir toute usurpation d'identité.

**Performance :** L'application doit répondre rapidement aux interactions des utilisateurs et traiter efficacement un grand volume de données dans des délais spécifiés. Les temps de chargement doivent être minimaux, et les fonctionnalités de l'application doivent être réactives et fluides pour offrir une expérience utilisateur optimale.

### 2.3. Les acteurs

Un acteur, au sens UML, représente le rôle d'une entité externe (utilisateur humain ou non) interagissant avec le système.

Dans ce cas de figure, les différents acteurs de notre système sont :

- Agent du Service du Suivi des recettes
- Le Directeur
- Le chef de services administratifs

Acteur	Rôle
Agent du service du suivi des recettes	L'agent du suivi des recettes représente l'administrateur dans l'application. Il peut faire des configurations, accéder aux niches de recettes et faire des enregistrements, des modifications ou même des suppressions. Il peut également imprimer les ordres de recette.
Le Directeur	Le Directeur représente un utilisateur simple qui pourra que visualiser les tableaux de bord pour suivre l'évolution des recettes propres.
Le CSA	Le CSA représente également un utilisateur simple. Il a le même privilège que le Directeur.

*Tableau 1: Tableau des acteurs*

### 3. Les langages de modélisation

#### 3.1.Présentation de UML



Figure 6: Logo UML

La notation UML est l'acronyme « Unified Modeling Langage » en anglais et traduit selon la langue de Molière qui est le français par « Langage de Modélisation Unifié ».

En effet, UML est un langage de modélisation normalisé permettant aux développeurs de spécifier, visualiser, construire et documenter les artefacts d'un système logiciel. Ainsi, UML rend ces artefacts évolutifs, sécurisés et robustes en exécution. UML est un aspect important impliqué dans le développement de logiciels orientés objet. Il utilise la notation graphique pour créer des modèles visuels de systèmes logiciels[16].

#### 3.2.Présentation de merise



Figure 7: Logo Merise

MERISE est une méthode de conception, de développement et de réalisation de projets informatiques. Le but de cette méthode est d'arriver à concevoir un système d'information. La méthode MERISE est basée sur la séparation des données et des traitements à effectuer en plusieurs modèles conceptuels et physiques. La séparation des données et des traitements assure une longévité au modèle[17].

#### 3.3.Etude Comparative entre UML et MERISE

MERISE	UML
Méthode d'analyse et de conception de système d'information	Langage de représentation d'un Système d'information

Méthode de modélisation des données et de traitements orientés base de données relationnelles	Système de notation Orienté Objet
Schéma directeur, étude préalable, étude détaillée et la réalisation	Langage de modélisation des systèmes standard qui utilise des diagrammes pour représenter chaque aspect d'un système.

Tableau 2: Tableau comparative UML vs MERISE

## Choix de l'outil de modélisation

Notre choix s'est porté sur l'outil de modélisation UML du fait des nombreux avantages qu'il nous offre. En effet, UML est plus adéquat pour la mise en place de notre projet.

### 4. Présentation des diagrammes

#### 4.1. Diagramme de Cas d'utilisation

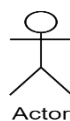
En langage de modélisation unifié (UML), un diagramme de cas d'utilisation peut servir à résumer les informations des utilisateurs de votre système (également appelés acteurs) et leurs interactions avec ce dernier. La création de ce type de diagramme UML requiert un ensemble de symboles et de connecteurs spécifiques. Lorsqu'ils sont bien conçus, les diagrammes de cas d'utilisation peuvent aider votre équipe à collaborer et représenter :

- Les scénarios dans lesquels votre système ou application interagit avec des personnes, des organisations ou des systèmes externes ;
- Les objectifs que votre système ou application permet aux entités (appelées acteurs) d'atteindre ;
- La portée de votre système[18].

La mise en place d'un diagramme de classe nous permettra de résumer les informations des acteurs et leurs interactions avec le système.

#### Quelques éléments de modèle dans le diagramme de cas d'utilisation

- **Acteur** : représenté sous forme de bonhomme qui fait allusion à un utilisateur. Son rôle est de communiquer avec le système.



- **Cas d'utilisation** : représenté sous forme de cercle qui montre les différentes actions possibles pour un utilisateur.

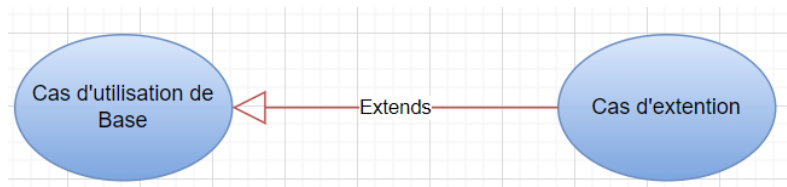


- **Association** : c'est une ligne qui nous permet de relier les utilisateurs et les actions.

- **Include** : une relation d'inclusion indique qu'un cas d'utilisation a obligatoirement besoin du cas d'utilisation lié pour faire une action. Elle est modélisée sous forme d'une ligne tiretée avec une pointe de flèche ouverte dirigée du cas d'utilisation de base vers le cas d'utilisation inclus.



- **Extends** : une relation d'extension est également modélisée sous forme d'une ligne tiretée avec une pointe de flèche ouverte dirigée du cas d'utilisation d'extension vers le cas d'utilisation de base.



- **Diagramme de cas d'utilisation**

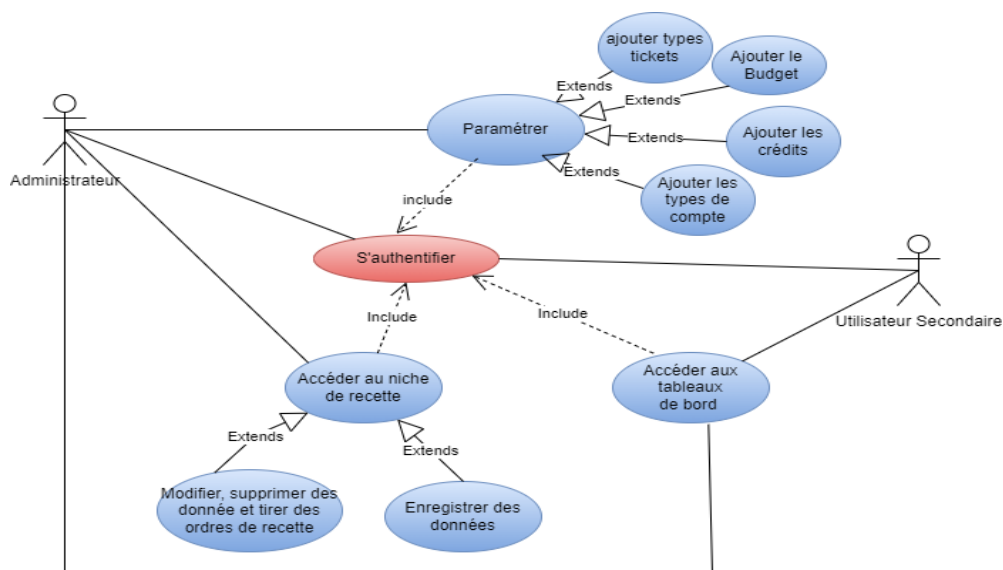


Figure 8: Diagramme de Cas d'utilisation

▪ Description textuelle du diagramme de cas d'utilisation de l'administrateur

Cas d'utilisation : Paramétrage

<b>Titre</b>	Paramétrage	
<b>Objectif</b>	Permettre à l'utilisateur principal de configurer préalablement les types de tickets existants, définir le budget, les comptes et les crédits.	
<b>Acteur</b>	L'administrateur	
<b>Liens</b>	<b>Include</b>	Se connecter
	<b>Extends</b>	Gérer Tickets, Budgets, Comptes et Crédits
<b>Pré-condition</b>	L'administrateur s'est convenablement connecté en entrant son identifiant et son mot de passe.	

Tableau 3: Cas d'utilisation Paramétrage

Cas d'utilisation : Accéder aux niches de Recettes

<b>Titre</b>	Accéder aux niches de Recettes	
<b>Objectif</b>	Permettre à l'administrateur de pouvoir enregistrer des recettes, de modifier ou de supprimer. Il peut également imprimer les ordres de recettes.	
<b>Acteur</b>	Administrateur, l'utilisateur secondaire	
<b>Liens</b>	<b>Include</b>	Se connecter
	<b>Extends</b>	Enregistrer les recettes, modifier, supprimer des recettes ou même imprimer les ordres de recettes.
<b>Pré-condition</b>	L'administrateur s'est convenablement connecté en entrant son identifiant et son mot de passe.	

Tableau 4: Cas d'utilisation Accéder aux niches de recettes

### Cas d'utilisation : Accéder aux tableaux de bord

<b>Titre</b>	Accéder aux tableaux de bord	
<b>Objectif</b>	Permettre à l'administrateur et l'utilisateur secondaire de pouvoir visualiser les informations récapitulatives	
<b>Acteur</b>	Administrateur, l'utilisateur secondaire	
<b>Liens</b>	<b>Include</b>	Se connecter
	<b>Extends</b>	Neant
<b>Pré-condition</b>	L'administrateur s'est convenablement connecté en entrant son identifiant et son mot de passe.	

Tableau 5: Cas d'utilisation accéder aux tableaux de bord

#### 4.2. Les diagrammes de séquences

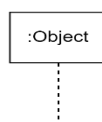
Un diagramme de séquence est un diagramme UML (Unified Modeling Language) qui représente la séquence de messages entre les objets au cours d'une interaction. Un diagramme de séquence comprend un groupe d'objets, représentés par des lignes de vie, et les messages que ces objets échangent lors de l'interaction.

Les diagrammes de séquence représentent la séquence de messages transmis entre des objets. Ils peuvent également représenter les structures de contrôle entre des objets [1].

Le but du diagramme de séquence détaillé est de représenter les interactions entre les différents objets du système.

Nous vous présentons les objets que nous avons utilisé :

- **Objet Acteur** : il représente l'acteur qui exécute une action dans le système. Sa notation UML est représentée comme suit.

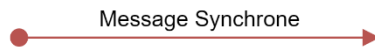


- **Objet Contrôle** : il représente des processus, des activités du système ou une recherche. Il dirige les activités des objets et interface. Sa notation est représentée comme suit :



Nous présentons également les types de messages que nous avons utilisé :

**Message synchrone** : un message synchrone est représenté par une flèche dont la pointe est fermée. Dans ce cas de figure l'objet source envoie un message et attend une réponse de la cible avant de poursuivre.



**Message asynchrone** : un message asynchrone est représenté par une flèche dont la pointe est ouverte. Dans ce cas de figure l'objet source envoie un message et passe directement à l'étape suivante.



### Diagramme de séquence pour l'utilisateur Simple

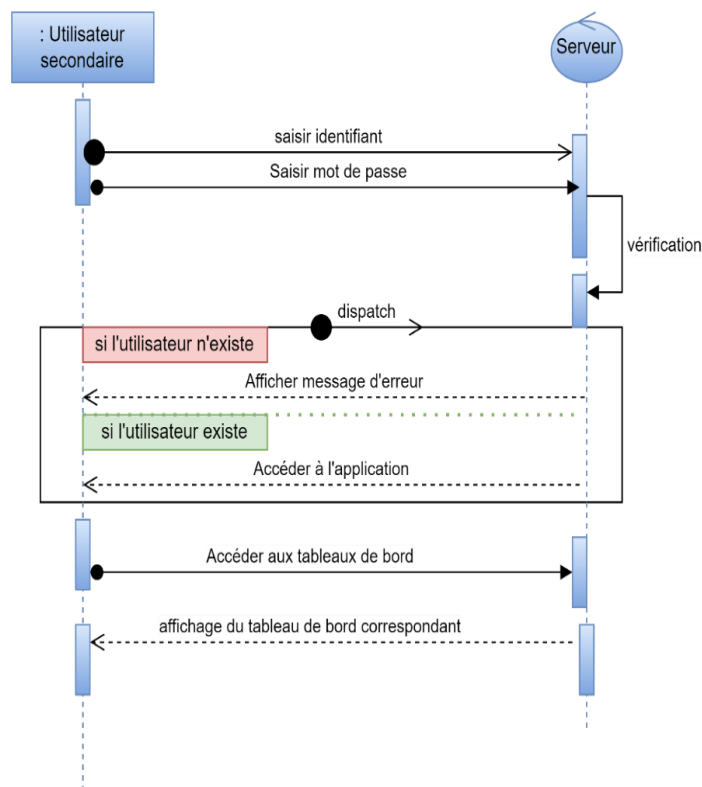


Figure 9: Diagramme de séquence pour l'utilisateur simple



▪ Diagramme de séquence pour l'utilisateur Principal

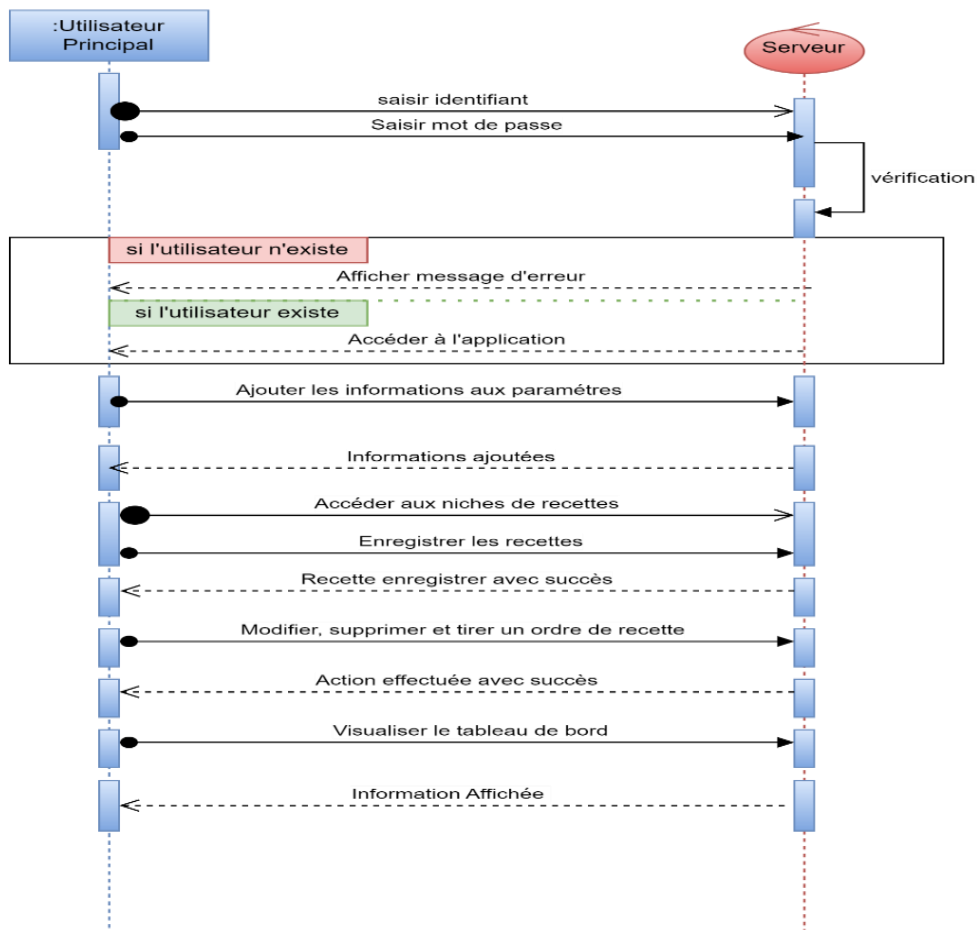


Figure 10: Diagramme de séquence pour l'utilisateur principal

### 4.3. Les diagrammes de classe

Un diagramme de classe est un type de diagramme UML qui décrit un système en visualisant les différents types d'objets au sein d'un système et les types de relations statiques qui existent entre eux. Il illustre également les opérations et les attributs des classes.

Ils sont généralement utilisés pour explorer les concepts de domaine, comprendre les exigences logicielles et décrire les conceptions détaillées[19].

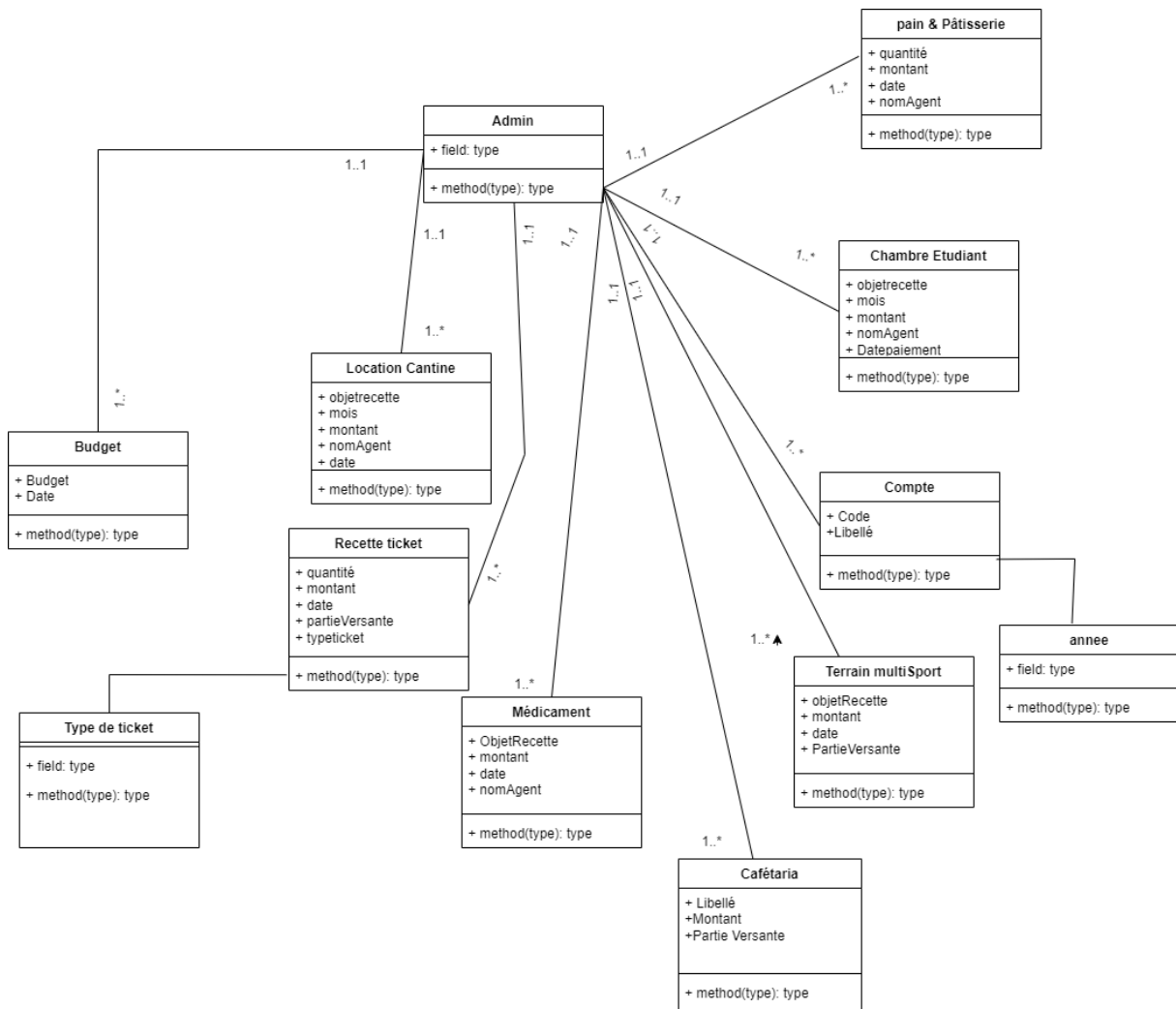


Figure 11: Diagramme de Classe

## SECTION 2 : DEVELOPPEMENT DE L'APPLICATION, IMPLICATIONS MANAGERIALES ET LIMITES

### 1. Développement de l'application

#### 1.1. Technologie pour le développement Backend

Le backend désigne la partie du code d'une application ou d'un logiciel permettant son fonctionnement et inaccessible à l'utilisateur. Il assure la communication avec le serveur. Pour construire notre partie backend, nous aurons besoin de langages, d'outils et de framework spécialement conçus pour cette tâche.

Nous présenterons ci-dessous un tableau qui récapitule les technologies les plus couramment utilisées dans le développement backend.

Domaine	Langages/Outils	Explication
<b>Base de données</b>	Mysql, PostgreSQL, MongoDB	Système de gestion relationnelles (Mysql, PostgreSql) et non relationnelle (MongoDB) utilisés pour stocker et organiser des données de manière efficace.
<b>Serveurs</b>	Node.js, Apache, Nginx	Environnement serveur permettant d'héberger les applications web, de gérer les requêtes des utilisateurs et de renvoyer les réponses appropriées.
<b>Langages</b>	PHP, Python, Ruby, Java	Langage de programmation utilisés pour créer la logique et les fonctionnalités des applications backend. Chaque langage a ses propres caractéristiques et avantages.
<b>Framework</b>	Laravel, Django, Ruby on Rails,	Framework facilitant le développement backend en fournissant des outils, des bibliothèques et des structures prédéfinies pour créer des applications robuste et efficace.

*Tableau 6: Tableau récapitulatif des technologies backend les plus utilisées*

## 1.2. Technologie pour le développement frontend

Le frontend, également appelé interface utilisateur (UI), représente la partie visible et interactive de l'application avec laquelle les utilisateurs interagissent directement. C'est la partie de l'application que les utilisateurs voient et avec laquelle ils interagissent pour accéder aux fonctionnalités et aux données de l'application.

Nous présenterons dans le tableau ci-dessous les langages et outils couramment utilisés dans le développement frontend :

Domaine	Langage/Outils	Spécificités/Explications
<b>Langages</b>	Html, Css, JavaScript,	Langage de base utilisés pour créer la structure, le style et les interactions des interfaces utilisateur des applications web.
<b>Framework</b>	React, Angular, Vue.js	Framework JavaScript populaire permettant de construire des interfaces utilisateurs réactives et interactives facilitant le développement frontend.
<b>Styles</b>	Bootstrap, Tailwind Css, Sass,	Bibliothèque et préprocesseur de Css qui fournissent des composants prédéfinis, des classes utilitaires et des fonctionnalités avancées pour styliser les interfaces.
<b>Gestion des Etats</b>	Redux, Vue, React Context	Outils permettant de gérer les données et leur flux dans l'interface utilisateur.

Tableau 7: Tableau récapitulatif des langages et outils frontend les plus utilisés

## 1.3. Présentation des langages de développement et choix technique

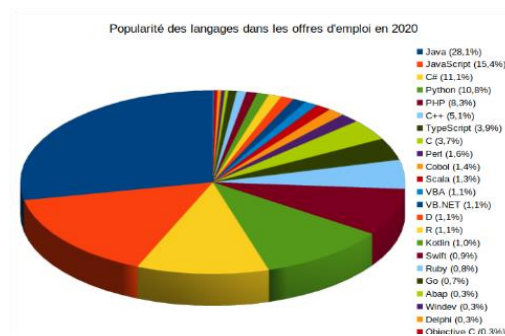


Figure 12: Langages de développement les plus utilisés

Vu la pluralité des langages de programmation nous avons décidé de vous en présenter les cinq les plus utilisés :

## Java



*Figure 13: Logo Java*

Java est un langage de programmation largement utilisé pour coder des applications web. Il a été fréquemment choisi parmi les développeurs depuis plus de deux décennies, des millions d'applications Java étant utilisées aujourd'hui. Il s'agit d'un langage de programmation rapide, sécurisé et fiable qui permet de tout coder, des applications mobiles aux logiciels d'entreprise en passant par les applications de big data et les technologies côté serveur[20].

## Javascript



*Figure 14: Logo JavaScript*

JavaScript est un langage de programmation utilisé par les développeurs pour concevoir des sites web interactifs. Les fonctions JavaScript peuvent permettre d'améliorer l'expérience utilisateur d'un site web, de la mise à jour des flux de médias sociaux à l'affichage d'animations et de cartes interactives. En tant que langage de script côté client, c'est l'une des principales technologies du web. Lors de la navigation sur Internet, à tout moment vous pouvez par exemple voir un carrousel d'images, un menu déroulant « Cliquer pour afficher » ou le changement dynamique de la couleur des éléments d'une page web. Tout cela est possible grâce à JavaScript[21].

## C#



*Figure 15: Logo C#*

C# (prononcez « Si Sharp ») est un langage de programmation moderne, orienté objet et de type sécurisé. C# permet aux développeurs de créer de nombreux types d'applications

sécurisées et robustes qui s'exécutent dans .NET. C# prend sa source dans la famille de langages C et sera immédiatement reconnaissable aux programmeurs en C, C++, Java et JavaScript[22].

## **Python**



*Figure 16: Logo Python*

Python est un langage de programmation largement utilisé dans les applications Web, le développement de logiciels, la science des données et le machine Learning (ML). Les développeurs utilisent Python parce que c'est un langage efficace et facile à apprendre, et qu'il peut s'exécuter sur de nombreuses plateformes différentes[23].

## **PHP :**



*Figure 17: Logo Php*

PHP est un acronyme récursif : « PHP: Hypertext Preprocessor ». C'est un langage de script open-source conçu principalement pour le développement web. Créé par Rasmus Lerdorf en 1994, PHP a évolué pour devenir l'un des langages de programmation côté serveur les plus utilisés sur le web. Il permet aux développeurs de créer des pages web dynamiques interactives, de manipuler des données de base de données, de réaliser des opérations de fichiers, et de gérer les sessions utilisateurs. PHP se distingue par sa facilité d'intégration avec de nombreux systèmes de gestion de base de données, ses vastes bibliothèques de fonctions et son support pour divers protocoles web. Il fonctionne sur presque tous les systèmes d'exploitation et serveurs web, ce qui le rend extrêmement versatile[24].

**Tableau comparatif des langages sus présenté :**

<b>Caractéristique</b>	<b>Java</b>	<b>JavaScript</b>	<b>C#</b>	<b>Phyton</b>	<b>PHP</b>
<b>Type</b>	Langage de programmation objet	Langage de script côté client	Langage de programmation objet	Langage interprété	Langage de script côté serveur
<b>Bibliothèque/framework</b>	Spring, Hibernate	React, Angular, Vue.js	ASP.NET, .NET Core	Django, Flask, NumPy, pandas	Laravel, Symfony, CodeIgniter
<b>Ecosystème</b>	Riche écosystème avec de nombreuses bibliothèques.	Vaste écosystème orienté web avec de nombreux frameworks	Écosystème solide avec des outils Microsoft	Écosystème large, soutenu par une multitude de bibliothèques et frameworks	Écosystème solide avec des frameworks populaires et des bibliothèques variées
<b>Avantage</b>	Flexible, performance élevée, forte communauté etc.	Utilisation courante dans le développement web, Souvent utilisé côté client pour l'automatisation	Syntaxe claire, simple, grande communauté et ressource disponible, facile à apprendre	Syntaxe claire, simple, grande communauté et ressource disponible, facile à apprendre	Facile à apprendre, supporte les applications web dynamiques, intégration étroite avec les serveurs web
<b>Inconvénient</b>	Syntaxe compliqué, configuration plus complexe par rapport à python	Nécessite souvent l'utilisation de bibliothèques tierce pour des fonctionnalités plus avancées.	Nécessite des compétences techniques avancées et	Nécessite des compétences techniques avancées et rigoureux par rapport à l'indentation	Performance parfois inférieure à d'autres langages, gestion des erreurs moins rigoureuse que

*Tableau 8: Tableau Comparatif des langages de développement*

			rigoureuse s par rapport à l'indentati on		dans d'autres langages
--	--	--	---	--	---------------------------

### Choix technique :

Nous avons choisi de travaillé avec Php en utilisant framework laravel fait de sa communauté active, son évolutivité et sa sécurité.

## 2. Présentation des outils de développement

### 2.1.Design pattern

Le pattern MVC permet de bien organiser son code source. Il va vous aider à savoir quels fichiers créer, mais surtout à définir leur rôle. Le but de MVC est justement de séparer la logique du code en trois parties que l'on retrouve dans des fichiers distincts.

- **Modèle** : cette partie gère ce qu'on appelle la **logique métier** de votre site. Elle comprend notamment la gestion des données qui sont stockées, mais aussi tout le code qui prend des décisions autour de ces données. Son objectif est de fournir une interface d'action le plus simple possible au contrôleur. On y trouve donc entre autres des algorithmes complexes et des requêtes SQL.
- **Vue** : cette partie se concentre sur l'**affichage**. Elle ne fait presque aucun calcul et se contente de récupérer des variables pour savoir ce qu'elle doit afficher. On y trouve essentiellement du code HTML mais aussi quelques boucles et conditions PHP très simples, pour afficher par exemple une liste de messages.
- **Contrôleur** : cette partie gère les échanges avec l'utilisateur. C'est en quelque sorte l'intermédiaire entre l'utilisateur, le modèle et la vue. Le contrôleur va recevoir des requêtes de l'utilisateur. Pour chacune, il va demander au modèle d'effectuer certaines actions (lire des articles de blog depuis une base de données, supprimer un commentaire) et de lui renvoyer les résultats (la liste des articles, si la suppression est réussie). Puis il va *adapter* ce résultat et le donner à la vue. Enfin, il va renvoyer la nouvelle page HTML, générée par la vue, à l'utilisateur[25].



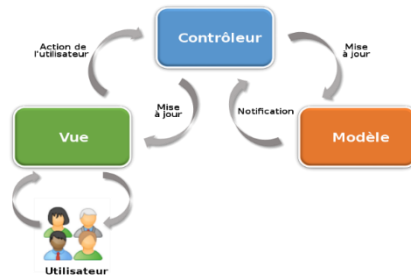


Figure 18: Architecture MVC

## 2.2.Laravel

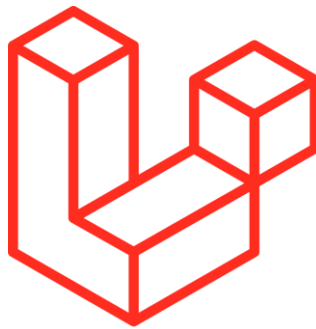


Figure 19: logo laravel

Laravel est un Framework **gratuit, open source et orienté objet** qui utilise le langage de programmation **PHP**. Il a été pensé pour rendre le développement d'applications web **rapide et facile**. Tout comme son grand frère Symfony dont il utilise certaines briques, il applique le pattern MVC (pour "Model View Controller") et offre nativement un ensemble de composants et fonctionnalités qui permettent de **développer une application PHP moderne et robuste**[26].

## 2.3.Le Serveur SQL



Figure 20: Logo Mysql

MySQL est un système de base de données d'Oracle, utilisé dans le monde entier, et qui permet de gérer des bases de données. Il est basé sur l'algèbre relationnelle et se retrouve en premier lieu utilisé pour le stockage de données de différents services Web.

MySQL se caractérise par sa **grande indépendance vis-à-vis des plateformes**. Il est ainsi possible d'utiliser MySQL sur plus de 20 plateformes différentes, parmi lesquelles les systèmes d'exploitation les plus courants comme Windows, macOS et Linux[27].

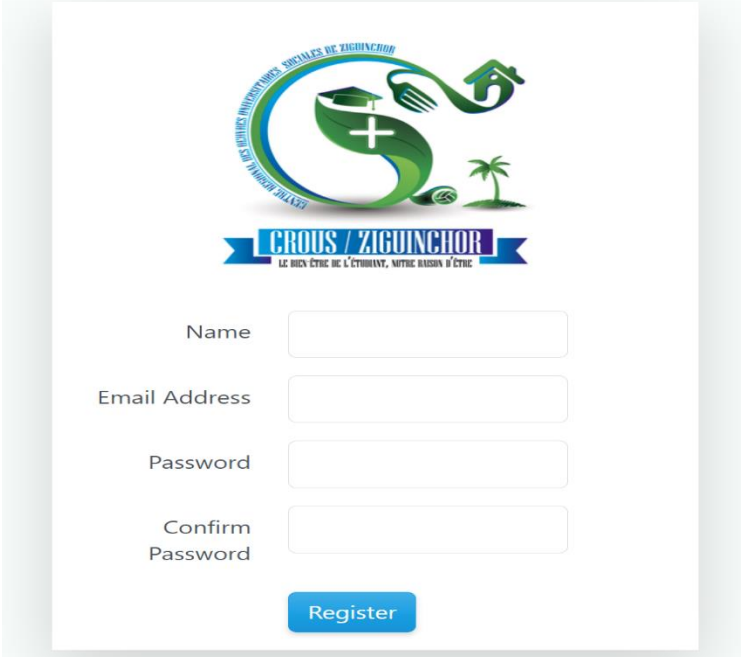
#### Tableau récapitulatif des technologies utilisées

Domaine	Technologie
Langage de programmation	PHP
Framework	Laravel
Base de données	MySQL
Frontend	Html, CSS, JavaScript
Serveur Web	Apache
Contrôle de gestion	GitHub
Outils de développement	Visual Studio Code, laragon,

*Tableau 9: Tableau récapitulatif des technologies utilisées dans ce projet*

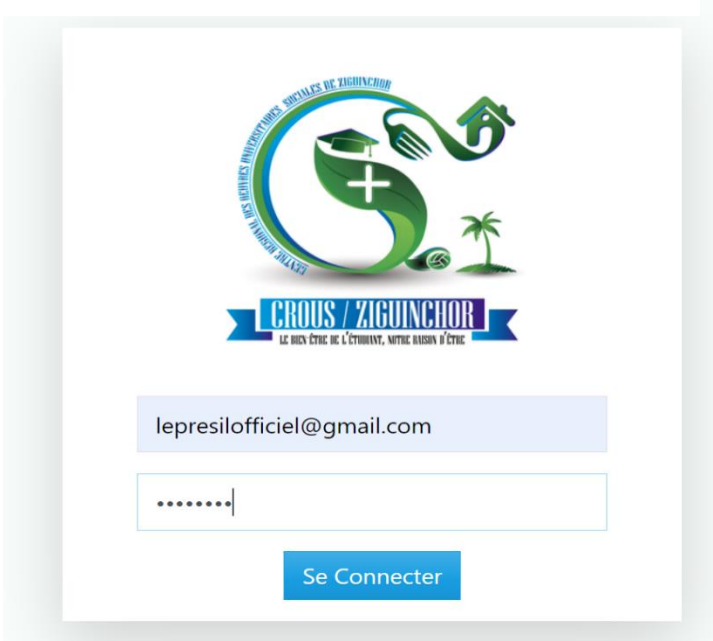
### 3. Présentation des interfaces et limites de l'application

#### ➤ Page d'inscription et de connexion



The registration interface features the CROUS / ZIGUINCHOR logo at the top, which includes a green ribbon with a white cross, a house icon, and a palm tree. Below the logo is a blue banner with the text "CROUS / ZIGUINCHOR" and the tagline "LE BIEN ÊTRE DE L'ÉTUDIANT, NOTRE BIEN D'ÊTRE". The form consists of four input fields: "Name", "Email Address", "Password", and "Confirm Password". A blue "Register" button is positioned at the bottom of the form.

Figure 21: Interface d'inscription



The authentication interface features the same CROUS / ZIGUINCHOR logo and banner as the registration page. Below the banner is a light blue input field containing the email address "lepresilofficiel@gmail.com". Below that is a white input field with a password mask consisting of seven dots and a cursor. A blue "Se Connecter" button is located at the bottom of the form.

Figure 22: Interface d'authentification

Ces deux interfaces décrivent un processus typique d'inscription et d'authentification des utilisateurs dans une application. Voici une explication détaillée de chaque étape :

### 🚦 Interface d'Inscription :

- L'interface d'inscription est la première étape à laquelle l'utilisateur est confronté lorsqu'il accède à l'application pour la première fois.
- Elle permet à l'utilisateur de créer un compte personnel en fournissant des informations telles que son nom, son adresse e-mail et un mot de passe sécurisé.
- Une fois que l'utilisateur a rempli le formulaire d'inscription et soumis les informations requises, son compte est créé et il peut passer à l'étape suivante.

### 🚦 Interface d'Authentification :

- Après avoir créé un compte, l'utilisateur est redirigé vers l'interface d'authentification où il doit saisir ses informations d'identification pour accéder à son compte.
- L'utilisateur est invité à saisir son adresse e-mail ou son nom d'utilisateur, ainsi que son mot de passe.
- Ces informations sont ensuite vérifiées par l'application pour s'assurer que l'utilisateur est bien autorisé à accéder au compte.
- En cas d'authentification réussie, l'utilisateur est dirigé vers le tableau de bord de l'application où il peut commencer à utiliser les fonctionnalités de l'application.

### ➤ Tableau de bord général

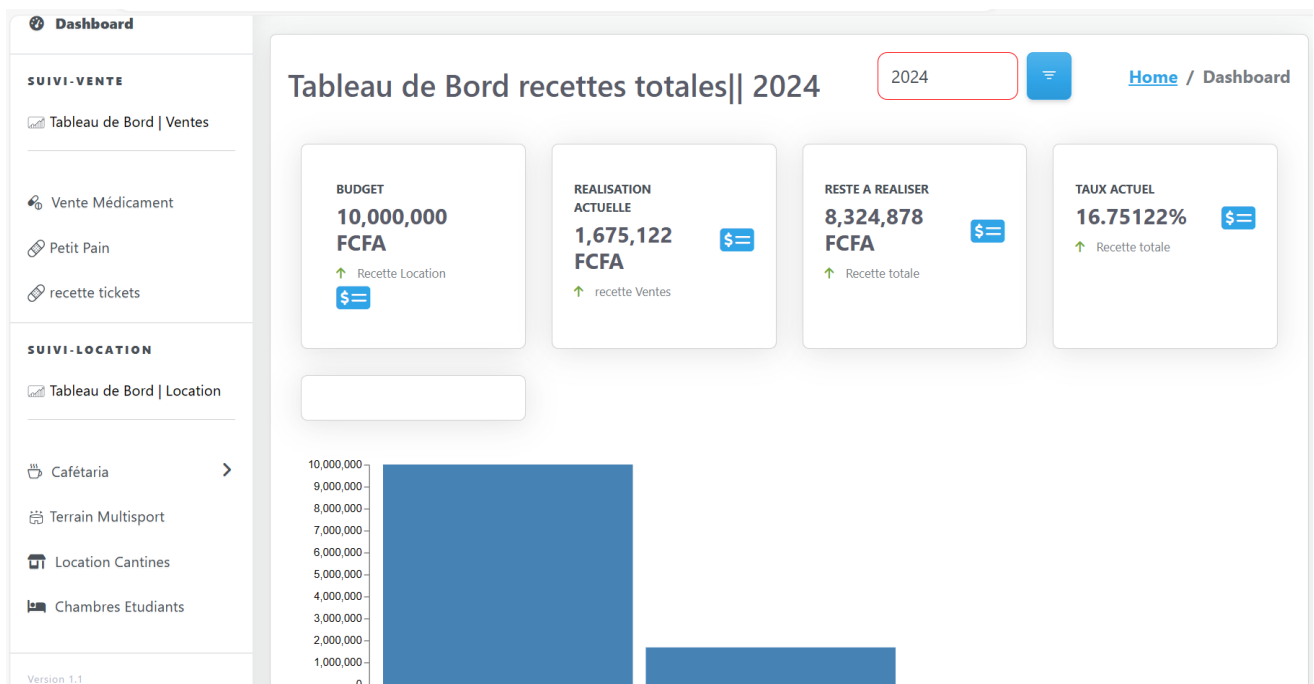


Figure 23: Tableau de bord général

L'interface décrite fournit une vue d'ensemble de l'évolution des recettes, en mettant en évidence des informations cruciales telles que la réalisation actuelle par rapport aux prévisions, l'écart

restant à réaliser, le taux de réalisation et le diagramme de situation. Voici une explication détaillée des éléments présentés dans cette interface :

#### Réalisation Actuelle des Recettes :

Cette section affiche la réalisation actuelle des recettes par rapport aux prévisions établies. Cela permet aux utilisateurs de voir rapidement si les recettes sont en avance, en retard ou conformes aux objectifs fixés.

#### Reste à Réaliser :

Il s'agit du montant des recettes restant à réaliser pour atteindre l'objectif fixé. Cette information est essentielle pour évaluer le chemin restant à parcourir et ajuster les stratégies en conséquence pour atteindre les objectifs financiers.

#### Taux de Réalisation Actuel :

Ce paramètre indique le pourcentage de réalisation actuelle par rapport à l'objectif fixé. Il permet aux utilisateurs de visualiser rapidement le niveau d'accomplissement des recettes par rapport aux attentes.

#### Diagramme de Situation :

Le diagramme présente graphiquement la situation des recettes propres par rapport à l'objectif visé. Dans notre cas, nous avons utilisé un graphique en barres qui illustre l'évolution de la recette en fonction des de l'objectif fixé.

En combinant ces différents éléments visuels et informatifs, cette interface offre aux utilisateurs une vue claire et synthétique de l'évolution des recettes, leur permettant ainsi de prendre des décisions éclairées et d'ajuster leur stratégie financière en fonction des résultats obtenus. Elle fournit également une indication visuelle de la performance par rapport aux objectifs fixés, ce qui facilite le suivi et l'évaluation des progrès réalisés dans la gestion des recettes financières.

## ➤ Interface des niches de recettes ventes (cas des ventes de médicaments)

The screenshot shows the 'Suivi-Recette' application interface. The sidebar on the left contains navigation options: 'Dashboard', 'SUIVI-VENTE' (with sub-items 'Tableau de Bord | Ventes' and 'Vente Médicament' highlighted in a red box), and 'SUIVI-LOCATION' (with sub-items 'Tableau de Bord | Location', 'Cafétaria', 'Terrain Multisport', and 'Location Cantines'). The main content area is titled 'Recettes Médicaments' and features a 'Nouvel ordre de recette' button, a search bar, and a table of sales records. The table has columns for '#', 'Objet recette', 'Montant', 'Partie Versante', 'Date', and 'Action'. The data rows are: 1. Total (30,122), 2. vente médicaments (15,000) by Mamadou M. GUEYE on 2024-05-14, 3. test (122) on 2024-05-11, and 4. vente médicaments (15,000) by Mamadou M. GUEYE on 2024-05-15. A pagination bar at the bottom shows 'Showing 1 to 4 of 4 entries' and a page number '1'.

Figure 24: interface des niches de recettes ventes (cas des ventes de médicaments)

Cette interface simplifie grandement le processus d'enregistrement des recettes dans l'application, nous nous sommes concentrés sur la vente de médicaments en guise d'exemple. Voici une synthèse de ce processus simple et convivial :

### ✚ Accessibilité :

Les utilisateurs peuvent accéder facilement à cette fonctionnalité depuis l'interface principale de l'application, ce qui rend le processus d'enregistrement des recettes rapidement accessible.

### ✚ Saisie des Informations :

En cliquant sur le bouton "**Nouvel Ordre de Recette**", les utilisateurs sont guidés vers un formulaire intuitif où ils peuvent saisir toutes les informations pertinentes concernant la vente de médicaments. Les champs du formulaire sont clairement définis et organisés de manière à rendre la saisie des données fluide et efficace.

### ✚ Enregistrement Simple :

Une fois toutes les informations saisies, les utilisateurs n'ont qu'à cliquer sur le bouton "**Enregistrer**" pour finaliser le processus d'enregistrement. Cette action enregistre les données dans la base de données de l'application et les rend immédiatement disponibles pour consultation.

### ✚ Précision et Cohérence des Données :

En garantissant que le processus d'enregistrement est simple et intuitif, l'application minimise les risques d'erreurs humaines et favorise la précision et la cohérence des données enregistrées.

Cela garantit que les informations financières sont fiables et exploitables pour les analyses ultérieures.

### ✚ Facilité de Suivi et de Gestion :

Une fois les recettes enregistrées, les utilisateurs peuvent facilement les consulter dans cette même interface. Cela facilite le suivi et la gestion des recettes financières, permettant aux utilisateurs de garder une trace précise des versements et de prendre des décisions éclairées en fonction des données enregistrées.

En résumé, cette interface offre une solution conviviale et efficace pour l'enregistrement des recettes dans l'application.

#### ➤ Tableau de bord des ventes

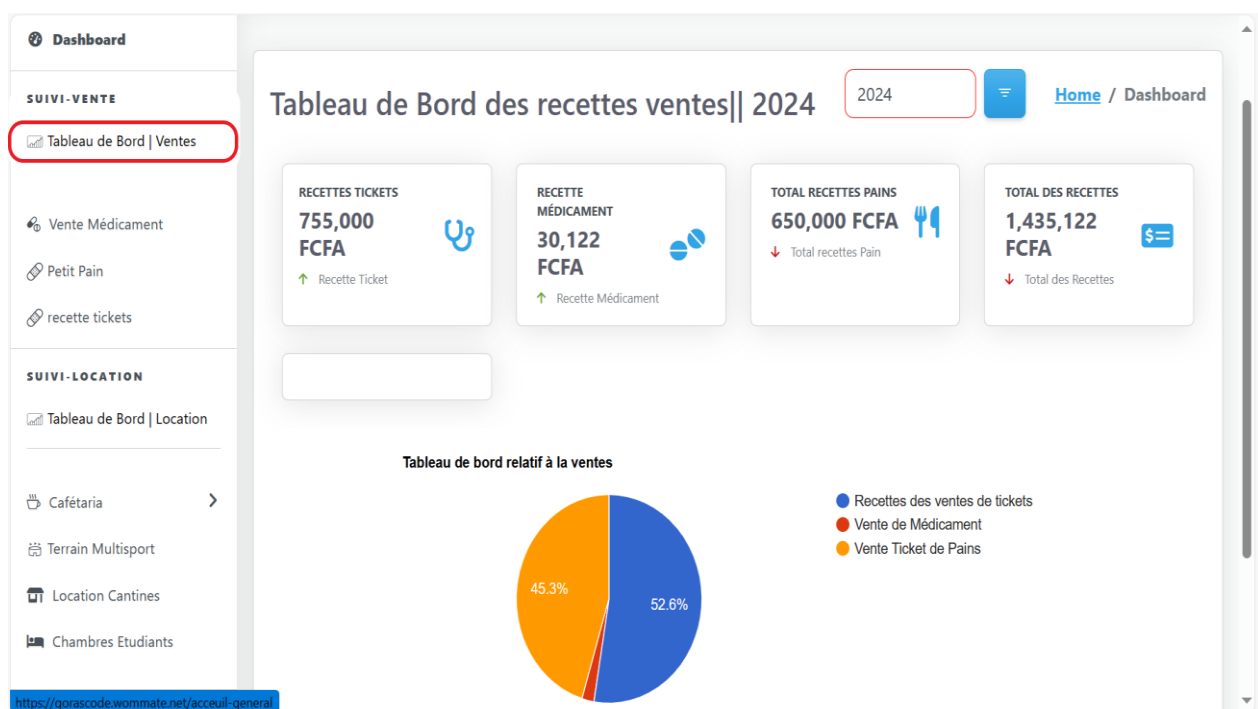


Figure 25: Tableau de bord des ventes

Ce tableau de bord fournit des informations détaillées sur l'évolution de chaque niche de recette provenant des ventes, ainsi que des indicateurs de performance individuelle pour chaque niche.

Voici une explication des éléments clés de ce tableau de bord :

### ✚ Informations Spécifiques par Niche de Recette :

Le tableau de bord affiche des données spécifiques pour chaque niche de recette provenant des ventes.

Ces informations permettent aux utilisateurs d'évaluer la performance de chaque niche de recette et d'identifier les domaines où des améliorations peuvent être apportées.

### **Diagramme Circulaire de Performance :**

Le diagramme circulaire présente graphiquement la performance relative de chaque niche de recette par rapport à la recette totale réalisée.

Chaque tranche du diagramme représente une niche de recette spécifique, et sa taille est proportionnelle à la part de cette niche dans le total des recettes réalisées.

Cette visualisation permet aux utilisateurs de comprendre rapidement la contribution de chaque niche de recette à la performance globale de l'entreprise et d'identifier les niches les plus performantes ou les moins performantes.

### **Prise de décision :**

Les informations fournies par ce tableau de bord sont cruciales pour guider les stratégies de l'entreprise. En comprenant la performance individuelle de chaque niche de recette et en identifiant les tendances et les écarts, l'autorité peut ajuster leurs stratégies pour maximiser les revenus et optimiser les performances financières de l'entreprise.

En résumé, ce tableau de bord offre une vue détaillée et analytique de la performance des différentes niches de recette provenant des ventes, permettant aux utilisateurs de prendre des décisions éclairées et de piloter efficacement leur entreprise en fonction des données présentées.



## ➤ Interface des niches de recettes locations (Cas de Terrain Multisport)

The screenshot shows the 'Suivi-Recette' application interface. The main content area is titled 'Recettes Terrain Multisport' and features a 'Nouvel ordre de recette' button. Below this, there are export options: Copy, CSV, Excel, PDF, and Print. A search bar is also present. The table below lists the following data:

#	Objet Recette	Montant	Date	Partie Versante	Actions
	Total	2,900,086			
1	Location Terrain Multisport	100,000	2024-04-05	Ousmane MANE	[Edit] [Delete] [Share]
2	Location Terrain Multisport	200,000	2024-04-13	Gora BA	[Edit] [Delete] [Share]
3	Location Terrain Multisport	1,287,543	2024-04-12	Gora BA	[Edit] [Delete] [Share]
4	Location Terrain Multisport	25,000	2024-04-21	Gora BA	[Edit] [Delete] [Share]
5	Location Terrain Multisport	1,287,543	2024-04-25	Ousmane MANE	[Edit] [Delete] [Share]

Figure 26: Interface des recettes locations (Cas Terrain Multisport)

Cette interface montre l'enregistrement des recettes provenant de la location dans l'application. Notre exemple s'est porté sur la niche de recette de la location du terrain multisport. C'est la même procédure que l'enregistrement des recettes de la vente de médicament, c'est un processus simple et convivial, les utilisateurs peuvent enregistrer efficacement les recettes dans l'application sans avoir besoin de compétences informatiques approfondies. Cela facilite le suivi et la gestion des recettes financières, en assurant la précision et la cohérence des données enregistrées. Pour enregistrer une recette il faut tout simplement cliquer sur nouvel ordre de recette et saisir les informations demander et cliquer sur enregistrer. Après avoir rempli les informations, ils s'afficherons dans cette interface.

## ➤ Tableau de bord des niches de recettes Locations

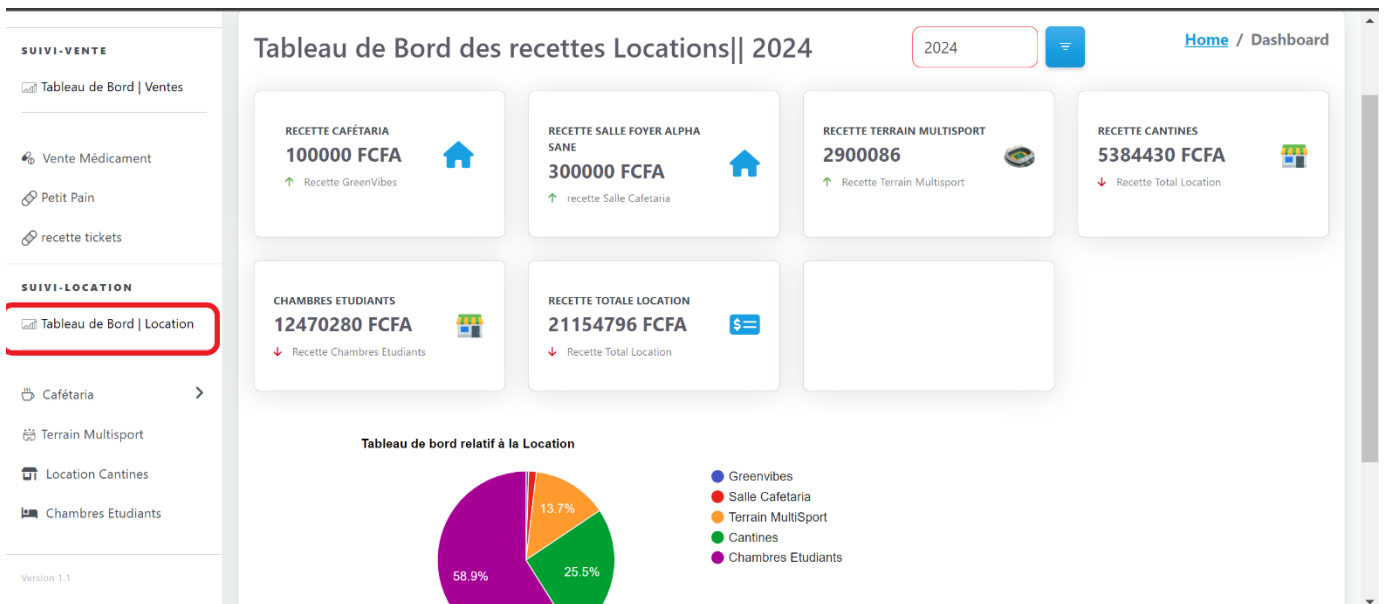


Figure 27: Tableau de bord des recettes provenant de la location

Comme le tableau de bord des ventes l'indique, ce tableau de bord offre également des informations détaillées sur l'évolution de chaque niche de recettes provenant des locations. Il fournit des informations claires et précises sur la performance financière de chaque niche de recettes. Le diagramme circulaire présente graphiquement l'évolution de chaque niche de recette par rapport au total des recettes réalisées.

## ➤ Interface Compte

The screenshot shows the 'Suivi-Recette' application interface. The top navigation bar includes the application logo, a search icon, and the user profile 'Gora BA'. The left sidebar contains a 'Dashboard' section and two main categories: 'SUIVI-VENTE' and 'SUIVI-LOCATION', each with several sub-items. The main content area is titled 'Créer Comptes' and features a 'Créer Compte' button. Below this is a table listing existing accounts.

#	Code	Libellé	Action
1	706121	Vente de tickets déjeuner et diner subventionnés	
2	706122	Vente de tickets petit déjeuner subventionnés	
3	706310	Loyers Subventionnés	
4	706621	Vente de médicaments	
5	706623	Vente de tickets de consultation	
6	706623	Vente de tickets de consultation	
7	707314	Location cantines	

*Figure 28: Interface Comptes*

Cette interface présente les comptes comptables existants au CROUS de Ziguinchor. Pour ajouter un nouveau compte, la procédure est simple : il suffit de cliquer sur 'Créer Compte', remplir le formulaire qui s'affiche, puis cliquer sur 'Enregistrer'. Une fois les données saisies, celles-ci s'afficheront dans cette même interface.

## ➤ Interface Crédits



















#	BUDGET	Code	libellé	PREVISION	ACTION
1	10,000,000	706121	Vente de tickets déjeuner et diner subventionnés	10,000,000	  
2	8,000,000	706122	Vente de tickets petit déjeuner subventionnés	8,000,000	  
3	10,000,000	706310	Loyers Subventionnés	10,000,000	  
4	5,000,000	706621	Vente de médicaments	5,000,000	  
5	4,000,000	706623	Vente de tickets de consultation	4,000,000	  
6	7,000,000	707314	Location cantines	7,000,000	  
<b>Total</b>	<b>44,000,000</b>				

Figure 29: Interface Crédits

Cette interface fournit des informations sur la prévision de chaque niche de recette ainsi que le budget finalement voté par le conseil d'administration. Pour ajouter une nouvelle niche et ses informations financières, il suffit de cliquer sur 'Créer Crédits', de remplir les champs requis, puis de cliquer sur 'Enregistrer' pour sauvegarder les données.

#### 4. Les implications Managériales

L'application dont il est question se révèle être d'une grande utilité pour le CROUS de Ziguinchor, notamment pour son service de suivi des recettes. En effet, elle a permis d'apporter des solutions concrètes à ce service, nous fournissant ainsi une vision claire et en temps réel de l'évolution des recettes propres. De surcroît, ce système a efficacement facilité l'enregistrement des fonds issus des différentes sources de revenus, tout en automatisant l'émission des ordres de recettes. La pertinence de cette application m'a ouvert les portes d'un contrat au sein de l'entreprise.

## **CONCLUSION GENERALE**

En conclusion, ce mémoire a démontré que l'automatisation du système de suivi des recettes financières propres constitue une étape cruciale pour moderniser la gestion financière au sein du CROUS de Ziguinchor. La solution développée, centrée sur l'automatisation des processus de suivi des recettes, a apporté des résultats tangibles qui illustrent l'impact positif de cette transformation sur plusieurs aspects clés de la gestion financière.

**Réduction des erreurs** : L'automatisation a permis de réduire considérablement les erreurs humaines qui étaient fréquentes dans le système manuel. Les processus automatisés assurent une saisie et un traitement des données financières plus précis, minimisant ainsi les risques d'erreurs et améliorant la fiabilité des informations.

**Amélioration de la rapidité** : La rapidité des transactions financières a été nettement améliorée grâce à l'automatisation. Les tâches chronophages de collecte et d'analyse des données, ainsi que la génération des ordres de recette, sont désormais effectuées de manière plus efficace. Cela permet une transmission plus rapide des informations financières aux parties concernées, facilitant une prise de décision plus rapide et plus éclairée.

**Renforcement de la transparence** : L'automatisation offre une meilleure traçabilité des transactions financières, ce qui renforce la transparence et la responsabilité au sein de l'institution. Les parties prenantes internes et externes peuvent avoir une vue claire et précise des opérations financières, ce qui accroît la confiance dans la gestion des ressources financières.

**Confiance des parties prenantes** : La précision, la rapidité et la transparence accrues du système financier renforcent la confiance des parties prenantes. Les partenaires financiers, les auditeurs, et autres parties prenantes ont désormais une vision plus claire et fiable de la situation financière de l'institution, ce qui facilite les collaborations et soutiens futurs.

Cette transformation digitale contribuera grandement à l'efficacité opérationnelle de l'institution. Elle permettra non seulement d'améliorer la gestion des recettes financières, mais aussi de renforcer la capacité du CROUS à atteindre ses objectifs stratégiques. Cette approche proactive et innovante peut également servir de modèle pour d'autres institutions similaires, démontrant les avantages significatifs de l'automatisation dans la gestion financière moderne.

## Bibliographie

[2] Bernier, R. et Paquin, S (2019). Éd., *L'État québécois : Où en sommes-nous?*, 1<sup>re</sup> éd. Presses de l'Université du Québec. doi: 10.2307/j.ctvq4bzc0.

[3] Muriel P, Chalayer-Rouchon S, Teyssier C (2011). « Une approche sociopolitique et psychocognitive des outils de gestion comptables et financiers », Consulté le : 20 mai 2024. [En ligne]. Disponible sur : <https://core.ac.uk/reader/6916020>

Rogers

[8] Calvary, G. « Ingénierie de l'Interaction Homme-Machine : Rétrospective et Perspectives ».

[12] Briol, P (2014). *BPMS - L'automatisation des processus métiers*. Lulu.com.

Lorino, P (2002). Vers une théorie pragmatique et sémiotique des outils appliquée aux instruments de gestion.

Moore, Geoffrey A (1999). *Crossing the Chasm, Marketing and Selling High-Tech Products to Mainstream Customer* (revised edition), HarperCollins Publishers.

Rogers, Everett M (1995). *Diffusion of Innovations*, Fourth edition, New York, Free Press.

## Webographie

- [1] « Définition du budget - Tout savoir sur le budget ». Consulté le: 8 mai 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://agicap.com/fr/glossaire/budget-definition/>
- [3] object Object, « UNE APPROCHE SOCIOPOLITIQUE ET PSYCHOCOGNITIVE DES OUTILS DE GESTION COMPTABLES ET FINANCIERS », Consulté le: 20 mai 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://core.ac.uk/reader/6916020>
- [4] par, « Qu'est-ce que la théorie de la diffusion ? - Spiegato ». Consulté le: 27 mai 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://spiegato.com/fr/quest-ce-que-la-theorie-de-la-diffusion>
- [5] « Théorie de la diffusion de l'innovation — EduTech Wiki ». Consulté le: 21 mai 2024. [En ligne]. Disponible sur: [https://edutechwiki.unige.ch/fr/Th%C3%A9orie\\_de\\_la\\_diffusion\\_de\\_l%27innovation](https://edutechwiki.unige.ch/fr/Th%C3%A9orie_de_la_diffusion_de_l%27innovation)
- [6] « La théorie de la diffusion de l'innovation - [French] Urban Adolescent SRH SBCC ». Consulté le: 28 mai 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://sbccimplementationkits.org/urban-youth/urban-youth/part-1-context-and-justification/social-and-behavior-change-communication-theory/diffusion-of-innovation/?lang=fr>
- [7] S. PHAM, « La courbe de diffusion de l'innovation », Les cahiers de l'innovation. Consulté le: 28 mai 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.lescahiersdelinnovation.com/la-courbe-de-diffusion-de-l-innovation/>
- [9] « Interaction homme machine et CSCE amelioration de l experience utilisateur », FasterCapital. Consulté le: 28 mai 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://fastercapital.com/fr/contenu/Interaction-homme-machine-et-CSCE---amelioration-de-l-experience-utilisateur.html>
- [10] « Automatisation des entreprises : quoi, pourquoi et comment en 2024 - Workfellow ». Consulté le: 20 mai 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.workfellow.ai/fr/learn/entreprise-automation-streamlining-business-processes-for-the-future>
- [11] Alain, « Qu'est-ce que l'automatisation des processus ? », Groupe Puce & Plume. Consulté le: 29 mai 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.puceplume.fr/quest-ce-que-lautomatisation-des-processus-une-definition/>
- [13] L. rédaction, « L'automatisation : favoriser la productivité de votre entreprise », IT SOCIAL. Consulté le: 28 mai 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://itsocial.fr/tribunes/lautomatisation-favoriser-productivite-de-entreprise/>
- [14] « Automatisation des couts comment utiliser la technologie et l'automatisation pour reduire et simplifier vos couts », FasterCapital. Consulté le: 28 mai 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://fastercapital.com/fr/contenu/Automatisation-des-couts---comment-utiliser-la-technologie-et-l-automatisation-pour-reduire-et-simplifier-vos-couts.html>
- [15] « A propos du CROUS/Z - CROUS de Ziguinchor ». Consulté le: 1 mai 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://crousz.sn/a-propos-du-crous-z/>
- [16] « Qu'est-ce qu'un langage de modélisation unifié (UML)? - définition de techopedia - Développement 2023 », Icy Science. Consulté le: 5 décembre 2023. [En ligne]. Disponible sur: <https://fr.theastrologypage.com/unified-modeling-language>
- [17] « MERISE - Initiation à la conception de systèmes d'information ». Consulté le: 23 décembre 2023. [En ligne]. Disponible sur: <https://web.maths.unsw.edu.au/~lafaye/CCM/merise/concintro.htm>
- [18] « Les diagrammes de cas d'utilisation UML », Lucidchart. Consulté le: 5 décembre 2023. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.lucidchart.com/pages/fr/diagramme-de-cas-dutilisation-uml>



- [19] lalindri, « Le tutoriel “diagramme de classe ultime” pour faciliter la modélisation de vos systèmes », Creately Blog. Consulté le: 11 juin 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://creately.com/blog/fr/uncategorized-fr/tutoriel-sur-les-diagrammes-de-classe/>
- [20] « Qu’est-ce que Java ? – Le langage de programmation Java expliqué – AWS », Amazon Web Services, Inc. Consulté le: 25 décembre 2023. [En ligne]. Disponible sur: <https://aws.amazon.com/fr/what-is/java/>
- [21] « Qu’est-ce que JavaScript ? – JavaScript expliqué – AWS », Amazon Web Services, Inc. Consulté le: 26 décembre 2023. [En ligne]. Disponible sur: <https://aws.amazon.com/fr/what-is/javascript/>
- [22] BillWagner, « Visite guidée de C# - Vue d’ensemble ». Consulté le: 26 décembre 2023. [En ligne]. Disponible sur: <https://learn.microsoft.com/fr-fr/dotnet/csharp/tour-of-csharp/>
- [23] « Qu’est-ce que Python ? – Le langage Python expliqué – AWS », Amazon Web Services, Inc. Consulté le: 26 décembre 2023. [En ligne]. Disponible sur: <https://aws.amazon.com/fr/what-is/python/>
- [24] D. Cavallès, « Les 20 langages de programmation à apprendre en 2024 », WeLoveDevs.com. Consulté le: 2 mai 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://welovedevs.com/fr/articles/les-20-langages-de-programmation-a-apprendre-en-2024/>
- [25] « Découvrez comment fonctionne une architecture MVC », OpenClassrooms. Consulté le: 5 décembre 2023. [En ligne]. Disponible sur: <https://openclassrooms.com/fr/courses/4670706-adoptez-une-architecture-mvc-en-php/7847928-decouvrez-comment-fonctionne-une-architecture-mvc>
- [26] A. Rubio, « Pourquoi utiliser le framework PHP Laravel ? », Hexium. Consulté le: 2 mai 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.hexium.io/blog/pourquoi-utiliser-le-framework-PHP-laravel>
- [27] « Qu’est-ce que MySQL ? », IONOS Digital Guide. Consulté le: 2 mai 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.ionos.fr/digitalguide/serveur/know-how/quest-ce-que-mysql/>
- [28] « draw.io - Google Workspace Marketplace ». Consulté le: 30 mai 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://workspace.google.com/marketplace/app/drawio/671128082532?hl=fr>
- [29] « Définition Visual Studio Code - Bility - Agence de développement web sur-mesure ». Consulté le: 30 mai 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://bility.fr/definition-visual-studio-code/>
- [30] « À propos de GitHub et Git - Documentation GitHub », GitHub Docs. Consulté le: 30 mai 2024. [En ligne]. Disponible sur : <https://docs.github.com/fr/get-started/start-your-journey/about-github-and-git>

## Annexe :

### ▪ Draw IO

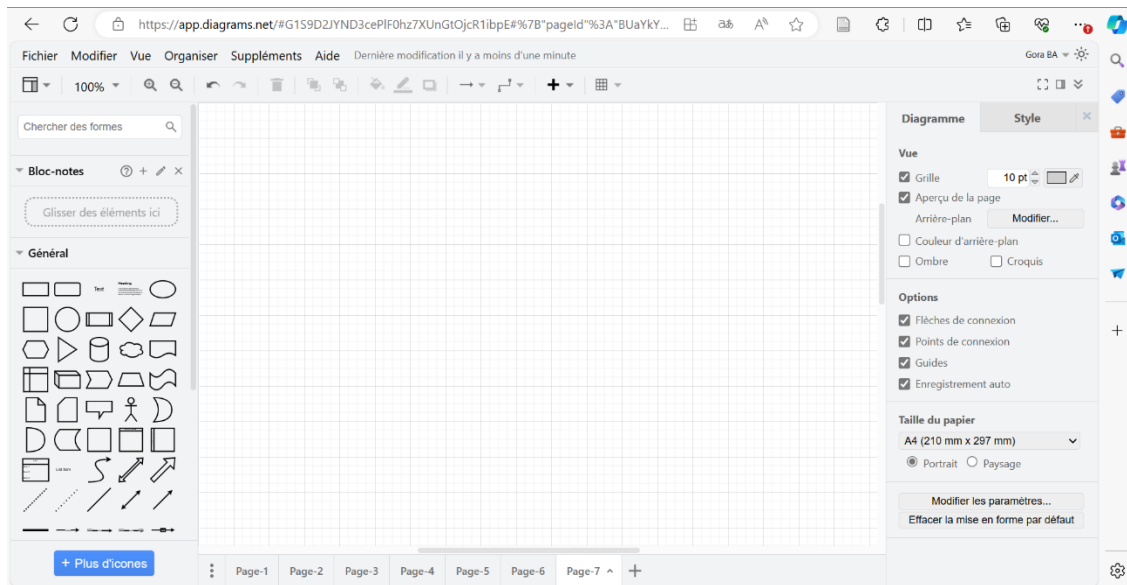


Figure 30: Interface Draw IO

**Draw IO** : draw.io™ est une application de diagrammation en ligne qui vous permet de créer des organigrammes, des UML, des diagrammes d'entité-relation, des diagrammes de réseau, des maquettes et plus encore. Vos données sont stockées uniquement dans le stockage de votre choix, donc aucun tiers supplémentaire en qui avoir confiance pour la conservation de vos données[28].

### VsCode

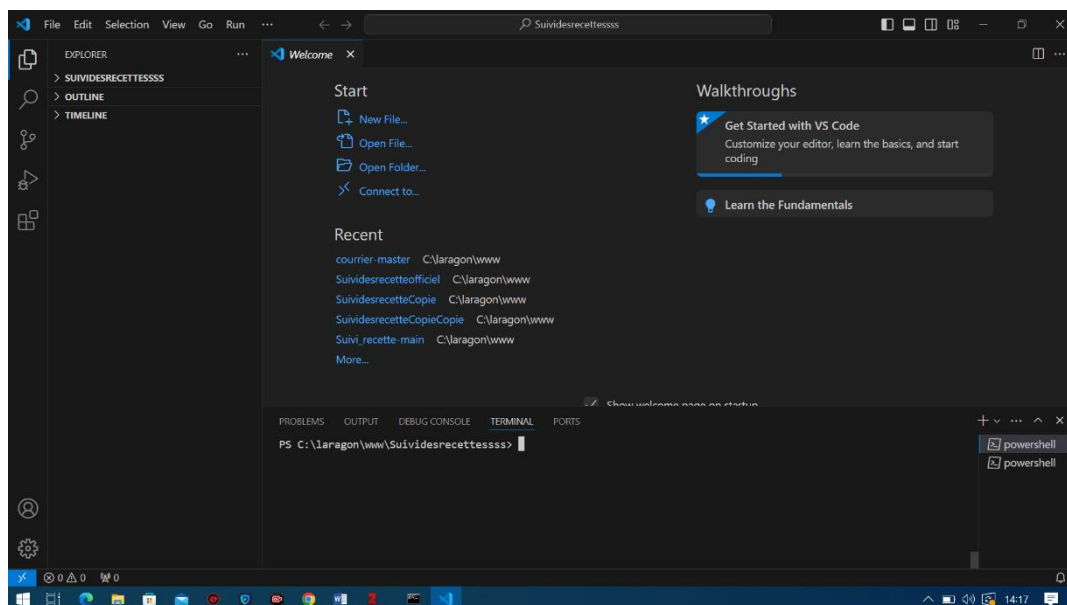


Figure 31: Interface VSCODE

**Visual Studio Code (VSCode)** est un **éditeur de code source** et un environnement de développement intégré (**IDE**) de Microsoft. Il est open-source et cross-platform, c'est-à-dire qu'il fonctionne sur Windows, Linux et Mac. Il a été conçu pour les développeurs web, mais il prend en charge de nombreux autres langages de programmation tels que C++, C#, Python, Java, etc. Il offre de nombreuses fonctionnalités comme la coloration syntaxique, l'auto-complétion, la mise en évidence des erreurs, la navigation de code, le débogage, la gestion de versions, l'intégration avec **Git**, et beaucoup d'autres. Il est également extensible à l'aide d'une grande variété d'extensions développées par la communauté, permettant aux développeurs de personnaliser l'éditeur selon leurs besoins[29].

- **GitHub**

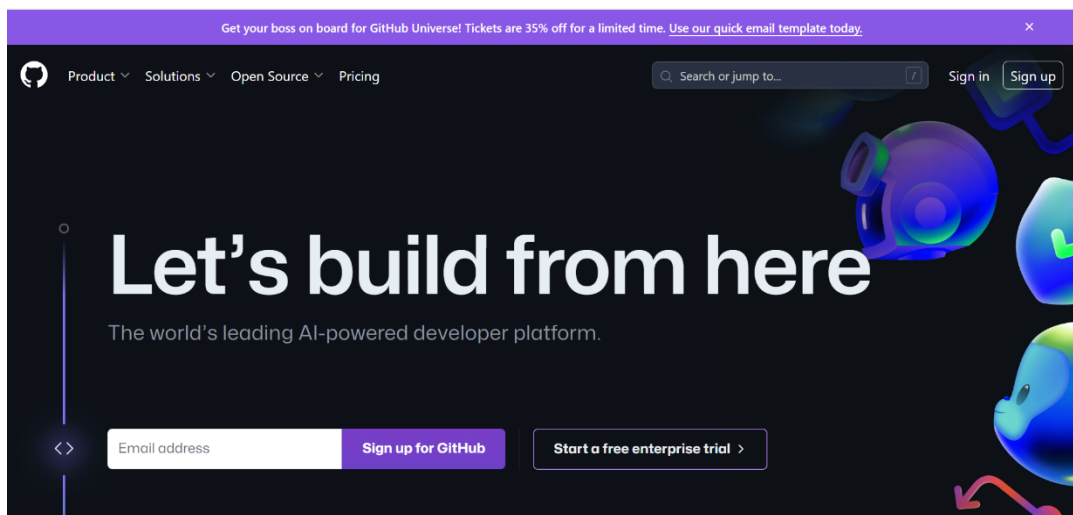


Figure 32: interface GitHub

**GitHub** est une plateforme basée sur le cloud où vous pouvez stocker, partager et travailler avec d'autres pour écrire du code. Le stockage de votre code dans un « référentiel » sur GitHub vous permet de : Présenter ou partager votre travail. Suivre et gérer les modifications apportées à votre code au fil du temps[30].

- **Site CROUS/Z**



Figure 33: Interface Site Crous/Z

Crouz.sn est le site officiel du centre régional des œuvres universitaires sociales. Toutes les informations nécessaires concernant la boites est disponible sur le site.

Dédicace.....	i
Remerciements : .....	ii
Liste des abréviations.....	iii
Liste des tableaux.....	iv
Liste des images et figures .....	v
Résumé :.....	vi
Abstract :.....	vi
SOMMAIRES.....	vii
INTRODUCTION GENERALE .....	1
CHAPITRE 1 : CADRE THEORIQUE .....	4
SECTION 1 : CADRE CONCEPTUEL.....	5
1. Le Budget :.....	5
1.1. Les types de budget .....	5
1.2. Le cycle Budgétaire.....	6
2. Les recettes.....	7
3. L'automatisation.....	7
4. Les avantages et inconvénients de l'automatisation.....	8
4.1. Avantages de l'automatisation : .....	8
4.2. Inconvénients de l'automatisation : .....	8
SECTION 2 : REVUE DE LA LITTERATURE .....	9
1. La théorie positiviste des outils de gestion .....	9
2. La théorie de la diffusion de l'innovation et de sa prise de décision.....	10
2.1. Les caractéristiques de l'innovation.....	10
2.2. Les caractéristiques des différents adoptants .....	11
3. La théorie de l'interaction homme-machine.....	12
3.1. Le rôle de l'expérience utilisateur dans l'interaction homme-machine.....	13
3.2. Exemple réussis d'interaction homme-machine dans la conception de l'expérience utilisateur.....	14
4. Revue de la littérature empirique et proposition de recherche .....	16
4.1. Les types d'automatisation des processus métier.....	16
4.2. Les impacts de l'automatisation en entreprise .....	18
CHAPITRE 2 : CADRE ORGANISATIONNEL.....	20
SECTION 1 : PRESENTATION DU CROUS .....	21
1. Les différents volets du CROUS .....	21
2. Les missions du Crous :.....	22
3. La Vision du Crous.....	22

4. Présentation des niches de recette propre.....	23
SECTION 2 : PRESENTATION DU PROJET.....	26
1. Positionnement du problème : .....	26
2. Objectifs de l'application :.....	26
3. Importance du suivi des recettes .....	27
4. Avantage de l'automatisation de processus de suivi des recettes .....	28
CHAPITRE 3 : CADRE EMPIRIQUE.....	30
SECTION 1 : METHODOLOGIE ET SPECIFICATION DES BESOINS DE L'APPLICATION .....	31
1. Identification des besoins : .....	31
2. Analyse des besoins.....	32
2.1. Les besoins fonctionnels.....	32
2.2. Les besoins non-fonctionnels.....	33
2.3. Les acteurs.....	34
3. Les langages de modélisation .....	35
3.1. Présentation de UML.....	35
3.2. Présentation de merise .....	35
3.3. Etude Comparative entre UML et MERISE .....	35
4. Présentation des diagrammes.....	36
4.1. Diagramme de Cas d'utilisation.....	36
4.2. Les diagrammes de séquences .....	39
4.3. Les diagrammes de classe.....	42
SECTION 2 : DEVELOPPEMENT DE L'APPLICATION, IMPLICATIONS MANAGERIALES ET LIMITES.....	43
1. Développement de l'application .....	43
1.1. Technologie pour le développement Backend .....	43
1.2. Technologie pour le développement frontend.....	44
1.3. Présentation des langages de développement et choix technique.....	44
Tableau comparatif des langages sus présenté :.....	47
Choix technique : .....	48
2. Présentation des outils de développement.....	48
2.1. Design pattern.....	48
2.2. Laravel.....	49
2.3. Le Serveur SQL.....	49
3. Présentation des interfaces et limites de l'application.....	51
4. Les implications Managériales .....	60
CONCLUSION GENERALE .....	61
Bibliographie .....	63

Webographie.....64  
Annexe : .....66