

Licence MIASHS première année

Rapport de projet informatique

Rapport du livre de cuisine numérique

Projet réalisé du 15 avril 2023 au 12 mai 2023

Membres du groupe

**Lyna KAMMOUN
IMENE ZEBIRI**

Table des matières

1	Introduction	3
2	Environnement de travail	4
3	Description du projet et objectifs	4
3.1	Présentation	4
3.2	Objectifs et avantages	4
4	Bibliothèques, Outils et technologies	5
5	Travail réalisé	5
5.1	Avancement du projet	5
5.2	Descriptif de quelques parties de code	6
5.3	Répartition du travail	10
6	Difficultés rencontrées	10
7	Bilan	10
7.1	Conclusion	10
7.2	Perspectives	11
8	Bibliographie	12
9	Webographie	12
10	Annexes	13
A	Cahier des charges	13
B	Exemple d'exécution du projet	14
C	Manuel utilisateur	17

Table des figures

1	Nos premières idées	5
2	Développement de nos idées	6
3	Morceau de code	7
4	Fonction N°1 - 'lire_fichier_type'	7
5	Fonction N°2 - 'Afficher_recette_list_par_ty'	8
6	Fonction N°3 - 'Afficher_recette_par_type'	8
7	Fonction N°4 - 'num_de_recette_par_type'	8
8	Fonction N°5 - 'Afficher_list_mot_cle'	9
9	Fonction N°6 - 'recette_existe'	9
10	Cahier des charges	13
11	Exemple d'exécution fonctionnalité 2	14
12	Exemple d'exécution fonctionnalité 3	15
13	Exemple d'exécution fonctionnalité 4	16
14	Exemple d'exécution fonctionnalité 5	17

1 Introduction

L'art culinaire est une activité qui a toujours suscité un grand intérêt chez les gens. Aujourd'hui, avec l'avènement des technologies numériques, de plus en plus de personnes utilisent des livres de cuisine numériques pour découvrir de nouvelles recettes et améliorer leurs compétences culinaires. Dans ce contexte, notre projet informatique vise à créer un livre de cuisine numérique en utilisant le langage de programmation C. Ce livre de cuisine numérique permettra aux utilisateurs de parcourir une variété de recettes, de trouver des informations sur les ingrédients et les étapes de préparation, et de sauvegarder leurs recettes préférées. Notre objectif est de fournir une solution conviviale et efficace pour aider les passionnés de cuisine à explorer et à améliorer leur art culinaire.

Nous allons explorer plus en détail les fonctionnalités du livre de cuisine numérique et comment le langage C sera utilisé pour réaliser ce projet.

2 Environnement de travail

L'environnement de travail de ce projet était basé sur le langage de programmation C et les outils associés à son développement. Nous avons utilisé un éditeur de code source, un compilateur C et des outils de débogage pour la création et la vérification du code qui est Geany mais principalement Visual Studio Code. La base de données a été créée à base de multiples fichiers textes. Chaque fichier texte contenait une recette qui provenait d'un site internet de livres de cuisine déjà existant comme Marmiton ou encore 750g. Le projet est à faire en duo, nous avons donc travaillé soit chez nous ou à la bibliothèque. Si nous travaillions à domicile, nous devons avoir accès à un ordinateur et à Internet pour communiquer l'une avec l'autre. Si nous nous rendions à la bibliothèque, il fallait apporter nos ordinateurs.

3 Description du projet et objectifs

3.1 Présentation

- Fonctionnalités de l'application : Affichage de recettes en fonction des types de recettes (gastronomique, bon marché, grand-mère), Affichage de recette en fonction du choix d'un ingrédient en particulier, Affichage de recette en fonction de votre budget, Ajouts de recettes dans un fichier (les favoris) , Afficher les recettes favorites, Supprimer une recette des favoris et enfin Quitter le programme.
- Utilisation d'une base de données textes (.txt) pour stocker les recettes et les informations associées.
- Chaque fonction a été introduite dans un fichier (.c) pour rendre le programme plus facile à lire et à corriger.

3.2 Objectifs et avantages

Tout d'abord, ce projet nous a permis de mettre en pratique nos compétences en programmation acquises lors de l'apprentissage en cours. Ensuite, il offre la possibilité de créer un produit fonctionnel et utile pour les utilisateurs qui cherchent à cuisiner des plats en fonction de quelques chose (ex : budget ou type).

L'objectif de réaliser un tel projet est de développer des compétences techniques en programmation, tout en créant un code qui peut être utile et apprécié par les utilisateurs. De plus, ce projet permet également d'apprendre à travailler à plusieurs, à organiser les tâches et à gérer les erreurs. Enfin, il permet de développer la créativité en proposant des fonctionnalités originales. Notre projet possède de nombreux avantages tel que :

- Accessibilité : La création d'un livre de cuisine numérique permet une accessibilité facile à une grande quantité de recettes culinaires. Les utilisateurs peuvent facilement accéder aux recettes depuis leur ordinateur ou leur téléphone portable, ce qui facilite la planification de leurs repas et leur permet de découvrir de nouvelles recettes.
- Flexibilité : La création d'un livre de cuisine numérique offre une grande flexibilité en termes de mise à jour et de modification du contenu. Les recettes peuvent être facilement ajoutées en favoris, ou supprimées en fonction des souhaits de l'utilisateur.
- Organisation : Un livre de cuisine numérique peut aider à organiser les recettes par types ou par mots clés, ce qui permet aux utilisateurs de trouver plus facilement les recettes qui répondent à leurs besoins et à leurs préférences culinaires.
- Économies : La création d'un livre de cuisine numérique peut aider les utilisateurs à économiser de l'argent en préparant leurs repas à la maison plutôt que de manger à l'extérieur. Les recettes peuvent être sélectionnées en fonction des ingrédients disponibles, ce

qui permet de réduire le gaspillage alimentaire et de maximiser l'utilisation des aliments.

4 Bibliothèques, Outils et technologies

Les bibliothèques du langage C utilisées pour notre code sont “stdio.h”, “stdlib.h”, “<stdbool.h>”, “<dirent.h>”, et “<string.h>”. Ce sont la plupart de nouvelles bibliothèque qu'on a appris à utiliser pour la réalisation de notre projet.

Pour compiler et écrire notre code tout en le testant, nous avons d'abord utilisé Geany, des compilateurs en ligne sur [Online C Compiler - online editor](#) et Visual Studio Code. Nous avons beaucoup utilisé l'application Facetime afin de communiquer l'une avec l'autre lorsque nous ne pouvions pas se voir. Afin de partager nos fichiers, nous avons utilisé les mails et l'application teamviewer pour prendre le contrôle de l'ordinateur de l'autre depuis la maison.

Les multiples fichiers (.h) tels que, l'instruction #include “afficher_recette_par_type.h” indique que le fichier “afficher_recette_par_type.h” contient des déclarations de fonctions, variables ou constantes qui seront utilisées dans le code source actuel. Ce n'est donc pas une bibliothèque comme stdlib ou stdio mais plutôt une partie de code qu'on a séparé en fichier pour que ce soit plus facile à la lecture.

5 Travail réalisé

5.1 Avancement du projet

Au départ nous avons réfléchi à plusieurs fonctionnalités mais au fur et à mesure du code, nous les avons légèrement modifiées. Voici comment nous avons organisé nos premières idées.

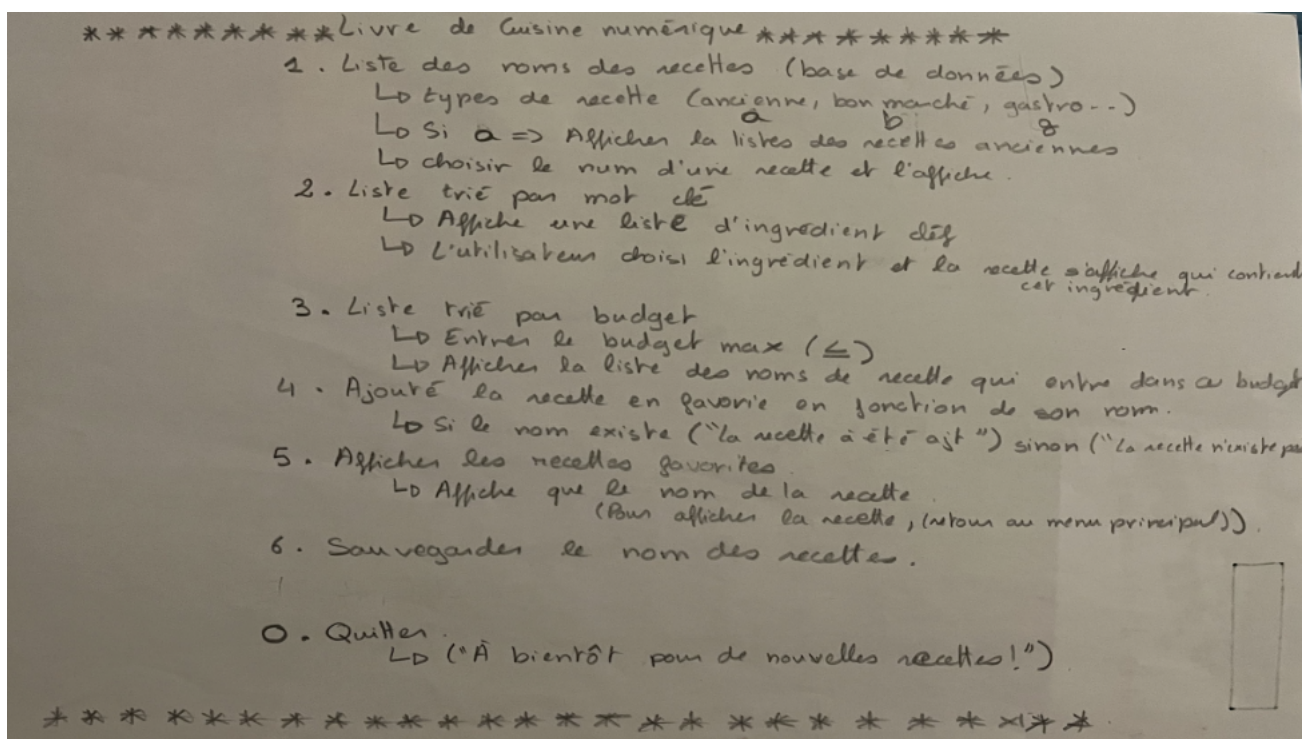


FIGURE 1 – Nos premières idées

Comme nous pouvons le remarquer ici, la sixième fonctionnalité qui est ‘Sauvegarder le nom des recettes, ne se trouvent pas dans la version finale de notre projet car après réflexion, cette

fonctionnalité fait à quelques détails près la même chose que mettre en favoris. Nous avons donc trouvé inutile de la mettre.

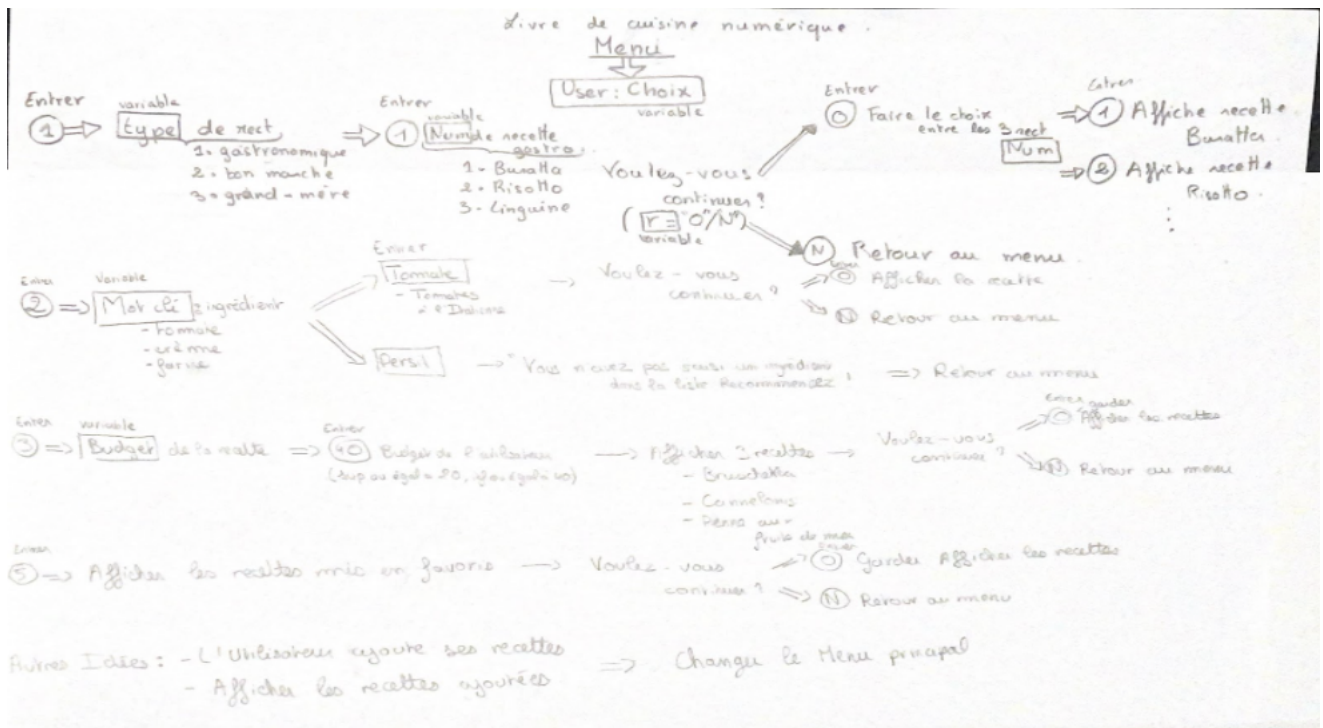


FIGURE 2 – Développement de nos idées

Vous trouverez ci-dessous un schéma qui nous a servi à nous repérer et à partager nos idées de façon construite et simple. Les fonctionnalités que nous avons gardé pour notre projet sont les suivantes :

1. Affichage de recette en fonction de son type
2. Affichage d'une recette en fonction du choix d'un ingrédient se trouvant dans une liste.
3. Affichage de recette en fonction du budget de l'utilisateur.
4. Ajouter une recette dans ses favoris.
5. Afficher une des recettes se trouvant dans les favoris.
6. Supprimer une recette des favoris.
7. Quitter le programme.

5.2 Descriptif de quelques parties de code

Pour construire ce code nous avons mis en place une base de données texte pour chacune des recettes. Cependant, nous n'avons pas donné n'importe quel nom aux fichiers, nous les avons nommé (recette_nom_numtype_budgetmin_budgetmax_motcle) de façon que grâce à une fonction nous pouvons extraire le nom, le type, le budget et mot clé, en faisant cela nous a rendu notre programme plus dynamique. Par exemple pour la fonction budget c'est grâce à ce bout de code ci-dessous que l'on a pu extraire ce qu'il y a dans le fichier que l'on souhaitait afficher. En effet, ce bout de code ouvre le répertoire "path" (chemin d'accès aux fichiers de recettes) et examine chaque fichier à l'intérieur. Il ne traite que les fichiers qui ont l'extension ".txt" dans leur nom. Il analyse ensuite le nom de chaque fichier pour extraire les valeurs minimales et maximales du budget de la recette. Ensuite, il vérifie si le budget de l'utilisateur est compris

entre la valeur minimale et maximale du budget de la recette. Si c'est le cas, le nom du fichier est ajouté à un tableau et le nom de la recette est extrait du nom de fichier et affiché à l'utilisateur avec un numéro.

```
if ((dir = opendir(path)) != NULL) {
    while ((ent = readdir(dir)) != NULL) {
        if (ent->d_type == DT_REG && strstr(ent->d_name, ".txt")) {
            // recette_Buratta_1_10-20_buratta.txt
            // min_budget = 10 , max_budget = 20
            int min_budget, max_budget;
            sscanf(ent->d_name, "recette_%s[^_ ]_%d-%d", &min_budget, &max_budget);

            if (budget >= min_budget && budget <= max_budget) {
                strcpy(liste_de_recette_budget[num_recettes_par_budget], ent->d_name);
                num_recettes_par_budget++;

                char name[100];
                char *token, *saveptr;

                token = strtok_r(ent->d_name, "_", &saveptr);
                token = strtok_r(NULL, "_", &saveptr);
                strcpy(name, token);

                printf("%d-%s\n", num_recettes_par_budget, name);
            }
        }
    }
}
closedir(dir);
}
```

FIGURE 3 – Morceau de code

On s'est servi de la bibliothèque standard C pour les fonctions telles que `opendir()`, `readdir()`, `strtok_r()` et `sscanf()` utilisées dans le code, pour les manier correctement, car nous avons du mal à les aborder au début, nous avons fait appel à un proche pour nous débloquer un peu car lorsqu'on ne connaît pas les limites d'une fonction on ne sait pas par quoi commencer.

Ci-dessous vous trouverez toutes les fonctions qui ont permis de construire la première et la seconde fonctionnalité du code.

```
void lire_fichier_type(char nom[]) {
    FILE *file;
    char line[200];

    file = fopen(nom, "r");

    if (file == NULL) {
        printf("Error: Unable to open file!");
    }

    while (fgets(line, 200, file) != NULL) {
        printf("%s", line);
    }

    fclose(file);
}
```

Cette fonction permet de lire un fichier texte et d'afficher son contenu à la console. Elle est utilisée pour afficher le contenu des fichiers de recettes en fonction de son type. Pour cette fonction la seule source que nous avons utilisée ont été le cours sur les fichiers.

FIGURE 4 – Fonction N°1 - 'lire_fichier_type'


```

void Afficher_recette_list_par_type(int type) {
    memset(liste_de_recette, 0, sizeof(liste_de_recette));
    num_recettes_par_type = 0;

    char *token, *saveptr;
    int recette_type;
    char name[100];

    DIR *dir;
    struct dirent *ent;
    char path[100] = "data/recettes/";

    printf("Quel nom de recette cherchez-vous ? \n");

    if ((dir = opendir(path)) != NULL) {
        while ((ent = readdir(dir)) != NULL) {
            if (ent->d_type == DT_REG && strstr(ent->d_name, ".txt")) {
                // extraction du nom
                token = strtok_r(ent->d_name, "_", &saveptr);
                token = strtok_r(NULL, "_", &saveptr);
                strcpy(name, token);

                // extraction du type
                token = strtok_r(NULL, "_", &saveptr);
                sscanf(token, "%d", &recette_type);

                if (type == recette_type) {
                    strcpy(liste_de_recette[num_recettes_par_type], name);
                    num_recettes_par_type++;

                    printf("%d.%s\n", num_recettes_par_type, name);
                }
            }
        }
        closedir(dir);
    }
}

```

Elle permet d'afficher la liste des recettes d'un type spécifique. Elle parcourt tous les fichiers dans le dossier "data/recettes", extrait le nom et le type de chaque fichier, et affiche le nom des fichiers qui correspondent au type spécifié en argument.

FIGURE 5 – Fonction N°2 - 'Afficher_recette_list_par_ty '

```

void Afficher_recette_par_type(int num) {
    char recette[100];
    for (int i = 0; i < num_recettes_par_type; i++) {
        if (i + 1 == num) {
            strcpy(recette, liste_de_recette[i]);
            break;
        }
    }

    DIR *dir;
    struct dirent *ent;
    char path[100] = "data/recettes/";

    if ((dir = opendir(path)) != NULL) {
        while ((ent = readdir(dir)) != NULL) {
            if (ent->d_type == DT_REG && strstr(ent->d_name, ".txt")) {
                char *result = strstr(ent->d_name, recette);

                if (result != NULL) {
                    char recette_path[100];
                    // combiner recettes/ avec nom de fichier de recette
                    sprintf(recette_path, "%s/%s", path, ent->d_name);
                    lire_fichier_type(recette_path);
                }
            }
        }
        closedir(dir);
    }
}

```

Elle permet d'afficher le contenu d'une recette spécifique, en fonction de son numéro dans la liste des recettes du même type. Cette fonction parcourt également tous les fichiers de recettes, recherche le nom de la recette correspondante dans le fichier, puis affiche le contenu de ce fichier en utilisant la fonction lire_fichier_type(char nom[]).

FIGURE 6 – Fonction N°3 - 'Afficher_recette_par_type'

```

int num_de_recette_par_type() {
    return num_recettes_par_type;
}

```

Elle retourne le nombre de recettes d'un type spécifique.

FIGURE 7 – Fonction N°4 - 'num_de_recette_par_type'

Nous allons passer à notre second fichier qui comporte toutes les fonctions du code qui permettent de construire la deuxième fonctionnalité du projet qui est Afficher une recette en fonction d'un mot clé. Cette fonctionnalité a été très laborieuse à mettre en place, on a donc demandé à un proche, qui est ingénieure en informatique, de nous aider à récolter les informations, à comprendre les différentes méthodes et fonctions à utiliser pour avoir ce résultat.

```
void Afficher_list_mot_cle() {
    memset(liste_de_mot_cle, 0, sizeof(liste_de_mot_cle));
    num_mot_cle = 0;

    DIR *dir;
    struct dirent *ent;
    char path[100] = "data/recettes/";

    printf("Entrer l'ingrédient principale de votre recette parmi cette liste: \n");

    if ((dir = opendir(path)) != NULL) {
        while ((ent = readdir(dir)) != NULL) {
            if (ent->d_type == DT_REG && strstr(ent->d_name, ".txt")) {
                // recette_Carbonara_2_0-10_crème => crème
                char mot_cle[100];
                char *ptr = strrchr(ent->d_name, '_');
                strcpy(mot_cle, ptr + 1);
                strtok(mot_cle, ",");
                if (!recette_existe(mot_cle)) {
                    strcpy(liste_de_mot_cle[num_mot_cle], mot_cle);
                    num_mot_cle++;
                    printf("%s \n", mot_cle);
                }
            }
        }
        closedir(dir);
    }
};
```

La fonction 'Afficher_list_mot_cle' liste tous les ingrédients présents dans les recettes stockées dans le dossier "data/recettes". Elle utilise la fonction `recette_existe` pour vérifier si l'ingrédient a déjà été ajouté à la liste des ingrédients. Si ce n'est pas le cas, elle l'ajoute à la liste et l'affiche à l'utilisateur.

FIGURE 8 – Fonction N°5 - 'Afficher_list_mot_cle'

```
bool recette_existe(char mot_cle_saisir[]) {
    bool ver = false;

    for (int i = 0; i < num_mot_cle; i++) {
        if (strcmp(mot_cle_saisir, liste_de_mot_cle[i]) == 0) {
            ver = true;
            break;
        }
    }
    return ver;
}
```

La fonction 'recette_existe' est appelée pour vérifier si un ingrédient est déjà présent dans la liste des ingrédients. Elle parcourt la liste des ingrédients et retourne "true" si l'ingrédient est présent, sinon elle retourne "false".

FIGURE 9 – Fonction N°6 - 'recette_existe'

La fonction 8 est trop longue pour vous fournir un extrait. Pour cette fonction que nous trouvons intéressante nous allons faire un petit descriptif de la fonction `Afficher_recette_par_mot_cle`. Cette fonction prend en entrée un mot-clé et recherche toutes les recettes qui contiennent ce mot-clé. Les recettes sont stockées dans des fichiers texte dans un dossier "data/recettes/" et la fonction parcourt ce dossier à la recherche des fichiers texte (.txt). Les noms des fichiers contiennent des informations sur les recettes telles que leur nom et les ingrédients utilisés. La fonction affiche le nombre de recettes trouvées et propose de choisir une recette en entrant un numéro correspondant. Une fois la recette sélectionnée, la fonction appelle une autre fonction pour lire et afficher le contenu du fichier correspondant.

La documentation que nous avons utilisé, pour cette fonction et celle qui la précède, est la documentation de la bibliothèque `dirent.h` qui contient des fonctions pour manipuler des répertoires sur le site [cppreference.com](https://en.cppreference.com/w/c/io/dirent.h) : <https://en.cppreference.com/w/c/io/dirent.h>.

La documentation de la fonction `strtok()` qui permet de découper une chaîne de caractères

en tokens sur le site cppreference.com : <https://en.cppreference.com/w/c/string/byte/strtok>.

La documentation de la fonction `sprintf()` qui permet de formater une chaîne de caractères sur le site cppreference.com : <https://en.cppreference.com/w/c/io/fprintf>.

5.3 Répartition du travail

Après avoir mis en place notre menu principal ensemble, nous nous sommes partagé les tâches de façon qu'on puisse se retrouver facilement et avoir une certaine continuité dans le code. La majorité des fonctionnalités 1,2 et 5 sont réalisées par Imene Zebiri et la majorité des fonctionnalités 3, 4 et 6 sont réalisées par Lyna Kammoun. Nous mettons en commun chaque fonctionnalité pour essayer d'améliorer au maximum à notre niveau la fonction afin qu'elle soit la plus performante possible. L'aide d'un proche a été d'une grande utilité dans les moments de doute et de désespoir face aux erreurs qu'on a pu rencontrer.

6 Difficultés rencontrées

Lors de notre projet, on a dû faire face à plusieurs difficultés. Bien heureusement, on les a vite surmonté. Nous avons différents ordinateurs : un Mac et un Microsoft donc pour se partager des fichiers et avoir la même écriture, on a dû gérer deux sortes de systèmes d'exploitation différents avec lesquels on a pas pu réellement partagé nos changements de code simultanément. C'était notre première difficulté. La seconde était nos plannings assez chargés avec les partiels, les contrôles continues, les projets personnels et notre distance l'une de l'autre. Pour résoudre cela, on s'est bien réparti les tâches et on s'est fixé des dates limites pour chaque grande étape. Beaucoup de doutes, tout au long de la conception de ce livre de cuisine numérique, sont apparus. Nous nous sommes créés beaucoup de pression afin d'avoir un projet ambitieux qui se démarque, ce qui a parfois engendré quelques discordes entre nous. Donc prendre sur nous, était primordial. Nous avons aussi un niveau en informatique différents, mais si l'une ne comprenait pas, le binôme essayait de lui expliquer le plus rapidement possible pour ne pas créer de retard car on comptait beaucoup sur le travail de l'autre pour avancer. Au départ le Programme était trop statique (car nos connaissances en programmation ne nous permettait pas de faire autrement) et pas assez dynamique. Nous avons vite compris que ce projet n'allait pas être un test qui porterait sur ce qu'on a appris en cours mais sur notre capacité à faire des recherches et à assimiler les informations de façon efficace. Se servir de nouvelles fonction que l'on a pas étudié en cours, devoir faire des recherches sur tout, se retrouver bloqué alors qu'on est persuadé que ça devrait marcher, ne pas trouver son erreur et être immobilisé par une erreur de syntaxe pendant des jours furent les nombreuses difficultés dont on a su faire face.

7 Bilan

7.1 Conclusion

En conclusion, le livre de cuisine numérique n'était pas simple et assez long à coder mais le travail en binôme, nous a permis de nous surpasser, de s'organiser et de s'habituer à travailler en équipe comme un Data scientist ferait dans une entreprise. Nous sommes satisfaites de notre travail, nous avons pu atteindre tous nos objectifs. L'avantage de notre livre de cuisine est que tout le monde peut l'utiliser avec facilité tant qu'il possède un ordinateur ou un téléphone et cela était notre but principal.

7.2 Perspectives

Nous avons comme perspectives pour notre livre de cuisine numérique l'amélioration du visuel de celui-ci grâce à une interface qui lui est propre ainsi que rajouter beaucoup plus de recettes françaises ou du monde. L'ajout de commentaire ou d'avis sur une recette serait un plus pour notre projet. Nous aimerions aussi donner la possibilité à l'utilisateur d'ajouter lui-même une recette et la classer dans une rubrique spécifique du livre de cuisine.

8 Bibliographie

Nous avons eu l'aide d'un proche à Lyna ingénieure en informatique afin de nous aider à introduire les fichiers à notre code. Ainsi grâce à lui, lorsque l'utilisateur appelle une fonction, celle-ci se trouve directement dans un fichier qui va être exécuté. De plus, la lecture partielle du livre [Le Langage C de Brian W.Kernighan et Dennis M.Ritchie](#) trouvé a la Bibliothèque Publique d'Information du Centre Pompidou.

9 Webographie

Pour faire des petits tests rapides de fonctions nous avons trouver un compilateur en ligne qui s'appel programiz : <https://www.programiz.com/c-programming/online-compiler/> Pour nous aider tout au long de notre projet, nous avons pu avoir de l'aide des slides et des vidéos Youtube de M.François Delbot. De plus, les vidéos Youtube de Hassan el Bahi et Formation Vidéo, nous ont permis de bien répondre à nos questions lorsque nous étions bloqué dans notre programme avec les fichiers par exemple. Les tutoriels et des guides pour apprendre les bases de la programmation en C et les techniques spécifiques nécessaires pour accomplir des tâches particulières nous ont beaucoup servit. La documentation de la bibliothèque standard C : <https://en.cppreference.com/w/cetlesitegeeksofgeeks> : <https://www.geeksforgeeks.org/> nous à été d'une grande aide pour les fonctions que l'on ne connaissait pas du langage C. Enfin, nous avons également pu découvrir la nouvelle intelligence artificielle, ChatGPT, à qui nous avons demandé de reformuler de façon simplifié certaines explications des sites qui employait un vocabulaire informatique plus technique : <https://openai.com/>.

Les sites comme Marmiton et 750g, nous ont permis d'avoir les recettes et les ingrédients.

Références

[L^AT_EX] <https://latex.developpez.com>

[TUT] <https://en.cppreference.com/w/c>

[FCT] <https://www.geeksforgeeks.org/>

[OIA] <https://openai.com/>

10 Annexes

Annexe A : Cahier des charges

Sans réellement le savoir, dès le début de notre projet, nous nous sommes données des objectifs et des exigences pour la réalisation de notre projet afin de satisfaire notre professeur en informatique.

Ce document nous a servi d'agenda qui nous a permis de départager et de se donner les dates limites pour chaque avancée à la réalisation de notre projet. Ainsi nous étions organisées et nous avons toutes nos limites pour créer notre livre de cuisine.

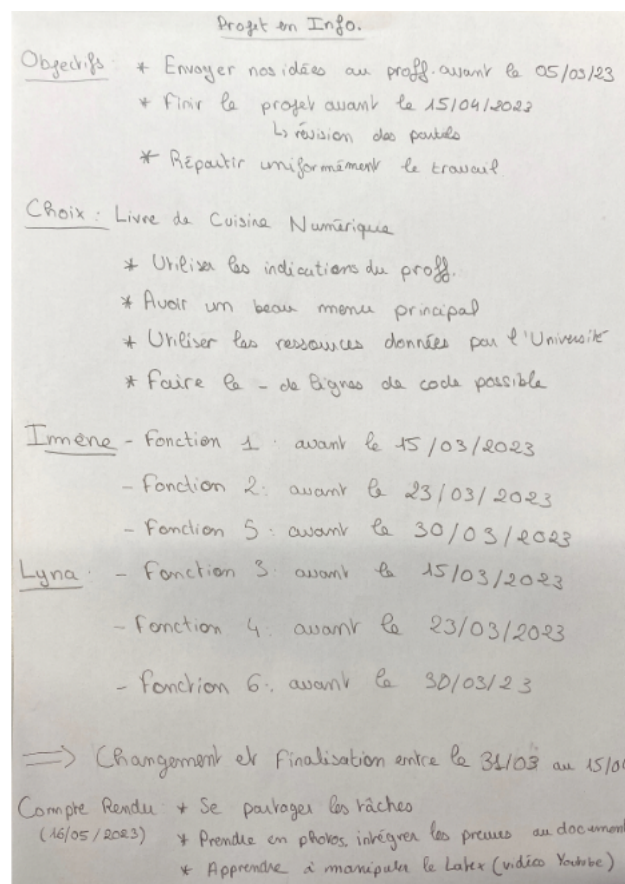


FIGURE 10 – Cahier des charges

Annexe B : Exemple d'exécution du projet

```

***** Livre de Cuisine Numérique *****
  1.Liste des noms de recettes
  2.Liste trié par mots clés
  3.Liste trié par budget
  4.Ajouter une recette en favoris
  5.Afficher les recettes en favoris
  6.Supprimer une recette de la liste des favoris
  0.Quitter
*****

Entrer votre choix :
3
Quel est votre budget ?
35
Avec votre budget, vous pouvez utiliser une de ces recettes:
1-Courgette
2-Penne-fruit-de-mer
3-Risotto

Entrer le numéro de la recette
2

Voulez-vous continuer? O/N
0
***** Recette Penne fruit de mer *****

Ingrédients :
- 400g de penne
- 400g de fruits de mer mélangés (moules, crevettes, calamars, etc.)
- 1 oignon haché
- 2 gousses d'ail hachées
- 400ml de sauce tomate
- 200ml de vin blanc sec
- 2 cuillères à soupe d'huile d'olive
- Sel et poivre noir
- Persil frais haché pour la garniture

Instructions :
- Faites cuire les penne dans une grande casserole d'eau bouillante salée selon les instructions
sur l'emballage jusqu'à ce qu'ils soient al dente. Egouttez-les et réservez-les.
- Dans une poêle, faites chauffer l'huile d'olive à feu moyen-vif. Ajoutez l'oignon et l'ail hachés et faites-les revenir jusqu'à c
e qu'ils soient dorés.
- Ajoutez les fruits de mer dans la poêle et faites-les cuire pendant environ 3 à 5 minutes jusqu'à ce qu'ils soient bien cuits.
Retirez-les de la poêle et réservez-les.
- Versez le vin blanc dans la poêle et laissez-le réduire de moitié.
- Ajoutez la sauce tomate dans la poêle et laissez mijoter pendant environ 10 minutes à feu moyen.
- Ajoutez les fruits de mer dans la poêle et remuez bien pour les enrober de sauce.
- Ajoutez les pâtes dans la poêle et mélangez-les avec la sauce et les fruits de mer jusqu'à ce qu'elles soient bien chaudes.
- Ajoutez du sel et du poivre noir selon votre goût.

***** Recette Penne fruit de mer *****

```

FIGURE 11 – Exemple d'exécution fonctionnalité 2

```
***** Livre de Cuisine Numérique *****
  1.Liste des noms de recettes
  2.Liste trié par mots clés
  3.Liste trié par budget
  4.Ajouter une recette en favoris
  5.Afficher les recettes en favoris
  6.Supprimer une recette de la liste des favoris
  0.Quitter
*****

Entrer votre choix :
2
Entrer l'ingrédient principale de votre recette parmi cette liste:
-crème
-pates
-tomate
-pain
-risotto
-buratta
crème

Voulez-vous continuer? 0/N
0
Il y a 2 recette(s) avec cet ingredient (crème) , Veuillez choisir une recette :
1-Courgette
2-Carbonara

Entrer le numéro de la recette
2
***** Recette Carbonara *****

Ingrédients :
- 400g de spaghetti
- 150g de pancetta ou de lardons fumés
- 4 jaunes d'œuf
- 1 œuf entier
- 100g de parmesan râpé
- 1 gousse d'ail
- Sel et poivre noir moulu

Instructions :
- Faites bouillir une grande casserole d'eau salée. Ajoutez les spaghetti et faites-les cuire al dente selon les instructions du paquet.
- Pendant ce temps, coupez la pancetta en petits cubes. Hachez finement la gousse d'ail.
- Faites chauffer une poêle à feu moyen et ajoutez la pancetta. Faites cuire jusqu'à ce qu'elle soit dorée et croustillante, puis ajoutez l'ail et faites cuire encore 1 minute.
- Dans un grand bol, battez les jaunes d'œuf et l'œuf entier ensemble. Ajoutez le parmesan râpé et mélangez bien.
- Lorsque les pâtes sont cuites, égouttez-les en réservant une tasse d'eau de cuisson.
- Ajoutez les pâtes chaudes dans la poêle avec la pancetta et mélangez bien.
- Versez le mélange d'œufs et de parmesan sur les pâtes et mélangez rapidement pour éviter que les œufs ne coagulent.
  Ajoutez un peu d'eau de cuisson réservée si le mélange est trop épais.
- Servez immédiatement, saupoudré de poivre noir moulu et accompagné de parmesan râpé supplémentaire si vous le souhaitez.

***** Recette Carbonara *****
```

FIGURE 12 – Exemple d'exécution fonctionnalité 3


```
***** Livre de Cuisine Numerique *****
  1.Liste des noms de recettes
  2.Liste trié par mots clés
  3.Liste trié par budget
  4.Ajouter une recette en favoris
  5.Afficher les recettes en favoris
  6.Supprimer une recette de la liste des favoris
  0.Quitter
*****

Entrer votre choix :
4
Voici la liste de toutes les recettes disponible :
1. Pizza
2. Ravioli
3. Penne-fruit-de-mer
4. Tomate-italienne
5. Carbonara
6. Tomate
7. Focaccia
8. Risotto
9. Polenta
10. Gnocchis
11. Pain
12. Buratta

Enter le numéro de la recette que vous souhaitez inclure dans vos favoris:
1

***** Livre de Cuisine Numerique *****
  1.Liste des noms de recettes
  2.Liste trié par mots clés
  3.Liste trié par budget
  4.Ajouter une recette en favoris
  5.Afficher les recettes en favoris
  6.Supprimer une recette de la liste des favoris
  0.Quitter
*****

Entrer votre choix :
5
Voici la liste de voter recettes favoris :
1-Cannelloni
2-Lasagne
3-Courgette
4-Pizza

Entrez le numéro de la recette pour la voir en détail :
1

Voulez-vous continuer? 0/N
0
***** Recette Canneloni *****

Ingrédients :
- 16 tubes de cannelloni
- 500g de ricotta
- 200g de mozzarella râpée
```

FIGURE 13 – Exemple d'exécution fonctionnalité 4

```
***** Livre de Cuisine Numérique *****
 1.Liste des noms de recettes
 2.Liste trié par mots clés
 3.Liste trié par budget
 4.Ajouter une recette en favoris
 5.Afficher les recettes en favoris
 6.Supprimer une recette de la liste des favoris
 0.Quitter
*****

Entrer votre choix :
6
Voici la liste de voter recettes favoris :
1-Canneloni
2-Lasagne
3-Courgette
4-Pizza

Entrez le numéro de recette que vous souhaitez supprimer:
4

Voulez-vous continuer? 0/N
0

***** Livre de Cuisine Numérique *****
 1.Liste des noms de recettes
 2.Liste trié par mots clés
 3.Liste trié par budget
 4.Ajouter une recette en favoris
 5.Afficher les recettes en favoris
 6.Supprimer une recette de la liste des favoris
 0.Quitter
*****

Entrer votre choix :
5
Voici la liste de voter recettes favoris :
1-Canneloni
2-Lasagne
3-Courgette

Entrez le numéro de la recette pour la voir en détail :

```

FIGURE 14 – Exemple d'exécution fonctionnalité 5

Annexe C : Manuel utilisateur

1. Le code source ainsi que les différents fichiers vous seront envoyé en format zip, il faudra donc le dézipper.
2. Ouvrez le Terminale
3. Naviguer avec le terminal à l'emplacement du projet.
4. Maintenant entre la commande suivante : gcc main.c afficher_recette_par_type.c afficher_recette_par_mot_cle.c afficher_recette_par_budget.c afficher_recette_favoris.c -o main
5. Tapez la touche entrer puis : ./main

OU

1. Le code source ainsi que les différents fichiers vous seront envoyé en format zip, il faudra donc le dézipper.
2. Ouvrez visual studio code
3. Ouvrez le dossier ou se trouve le projet dans visual studio code
4. Maintenant entrez la commande suivante : gcc main.c afficher_recette_par_type.c afficher_recette_par_mot_cle.c afficher_recette_par_budget.c afficher_recette_favoris.c -o main
5. Tapez la touche entrer puis : ./main