



Figure 1 - Image titre

MusicSort

Tri, renommage et création d'une playlist de musique

Auteur : Dévaud Aurélien

Chef de projet : Lymberis Dimitrios

Expert 1 : Montemayor Ernesto

Expert 2 : Viret Loic

Du lundi 29 avril 2024 au mercredi 29 mai 2024

ETML - TPI

Table des matières

1 ANALYSE PRELIMINAIRE.....	4
1.1 INTRODUCTION	4
1.2 OBJECTIFS	4
1.3 PLANIFICATION.....	4
1.3.1 <i>Méthode des six pas IPDRCE</i>	4
1.3.2 <i>Planification détaillée</i>	6
2 ANALYSE	6
2.1 CONCEPT	7
2.1.1 <i>Environnement utilisé</i>	7
2.1.2 <i>Stratégie de conception</i>	7
2.1.3 <i>Structure du code</i>	7
2.1.4 <i>Installer</i>	7
2.2 STRATEGIE DE TEST.....	7
2.3 RISQUES	8
2.3.1 <i>Risques techniques</i>	8
2.3.2 <i>Manque de compétences</i>	8
3 CONCEPTION.....	9
3.1 MODELES DE CAS D'UTILISATION.....	9
3.2 MAQUETTES	12
3.2.1 <i>Maquette de base</i>	12
3.2.2 <i>Maquette des menus</i>	13
3.3 DIAGRAMME D'ACTIVITE	13
3.3.1 <i>Gestion des fichiers FLAC</i>	14
3.3.2 <i>Changement du mode d'application</i>	14
3.3.3 <i>Affichage des changements</i>	15
3.3.4 <i>Application des changements</i>	16
3.4 DIAGRAMME DE CLASSE	17
3.4.1 <i>Models</i>	17
3.4.2 <i>Views</i>	18
3.4.3 <i>Controllers</i>	18
3.5 LISTE DES TESTS	19

4	REALISATION.....	23
4.1	ENVIRONNEMENT	23
4.2	INTERFACE.....	24
4.3	STRUCTURE	25
4.3.1	<i>Changements par rapport à la conception.</i>	25
4.4	COMPORTEMENT DU PROGRAMME	26
4.4.1	<i>Navigateur de dossiers</i>	26
4.4.2	<i>Gérance de la playlist</i>	26
4.4.3	<i>Changements généraux</i>	27
4.4.4	<i>Application des changements</i>	28
4.4.5	<i>Music Player</i>	29
4.5	INSTALLEUR	30
4.6	TESTS DES FONCTIONNALITES	32
4.7	LISTE DES DOCUMENTS FOURNIS	34
5	CONCLUSIONS.....	35
5.1	BILAN DES FONCTIONNALITES	35
5.2	BILAN DE LA PLANIFICATION	36
5.3	ANALYSE POST-PROJET	36
5.4	AMELIORATIONS POSSIBLES.....	37
5.5	BILAN PERSONNEL.....	37
6	GLOSSAIRE	37
7	TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	39
8	MANUELS.....	40
8.1	MANUEL D'INSTALLATION	40
8.2	MANUEL D'UTILISATION.....	41
9	ANNEXES.....	43
9.1	RESUME DU RAPPORT DU TPI / VERSION SUCCINCTE DE LA DOCUMENTATION	43
9.2	COMPARAISON ENTRE LES TACHES PLANIFIEES ET REALISEES.....	44
9.3	PLANIFICATION.....	45
9.4	JOURNAL DE TRAVAIL.....	55
9.5	DIAGRAMME D'ACTIVITE	69
9.6	DIAGRAMME DE CLASSE INITIAL	70
9.7	DIAGRAMME DE CLASSE FINAL	71
9.8	SOURCES – BIBLIOGRAPHIE.....	72
9.9	ARCHIVES DU PROJET.....	72

1 Analyse préliminaire

Dans cette partie, nous allons décrire les objectifs et détails du projet ainsi que les buts, tests et les moyens à disposition pour l'effectuer.

1.1 Introduction

L'objectif de ce projet est de développer une application en C# avec une interface utilisateur graphique (GUI) permettant à l'utilisateur d'explorer et de gérer des fichiers musicaux de différents formats tels que LFAC, WMA, MP3, etc.

L'application offrira des fonctionnalités telles que la navigation à travers les dossiers, la création de listes de lecture personnalisées par copie dans un dossier spécifique et le renommage de fichiers. Il est demandé également au candidat de mettre en place un package d'installation pour le programme avec son protocole d'utilisation.

Le projet commence par une planification initiale qui, selon les objectifs donnés dans le cahier des charges et la méthode des six étapes, essaie d'organiser en différentes tâches le déroulement du projet et leur charge de travail relationnels (pourcentage).

La méthode des 6 étapes a été favorisée car les autres méthodes, comme la méthode agile et Scrum, sont plus adaptées au travail en équipe.

Les tests sont effectués à l'aide d'un tableau contenant plusieurs colonnes qui permettent d'identifier le nom du test, la fonctionnalité testée, de décrire le test et de décrire le résultat demandé.

Pour la sauvegarde du projet, elle sera effectuée en enregistrant les fichiers dans Github de manière journalière. Les 'commit' pourront servir pour garder plusieurs versions.

1.2 Objectifs

L'application doit permettre à l'utilisateur de :

1. Parcourir et explorer les fichiers musicaux stockés dans différents dossiers sur son système.
2. Copier des fichiers musicaux sélectionnés dans d'autres dossiers pour créer des listes de fichiers de lecture personnalisées.
3. Renommer les fichiers musicaux selon ses préférences.
4. Prendre en charge plusieurs formats de fichiers musicaux courants, tels que FLAC, MP3, WMA avec possibilité d'écouter le morceau.
5. Fournir une interface utilisateur conviviale et intuitive pour faciliter la navigation et l'utilisation de l'application à travers une seule fenêtre Windows.

1.3 Planification

La planification initiale est la partie où une première structure est donnée au déroulement du projet. Elle sera décrite ci-dessous.

1.3.1 Méthode des six pas IPDRCE

Pour la planification du projet, la méthode des six pas sera utilisée pour sa simplicité et son efficacité. Les estimations de temps incluent le temps passé sur la documentation.

Informer

Cette partie de la méthode des six pas est le moment où l'on s'informe sur les sujets impliqués à la mise en place du projet. Donc, les tâches suivantes seront effectuées :

1. Analyse du cahier des charges.
2. Recherche des thèmes impliqués et manques de compétences à combler
3. Recherche des risques et des solutions

Due aux informations déjà possédée, elle représente ~2% du projet (~1h45).

Planifier

Cette partie de la méthode des six pas se centre sur la planification du projet et donc la répartition des tâches sur le temps. Donc, les tâches suivantes seront effectuées :

1. Sélection de la méthode de gestion de projet (IPDRCE).
2. Mise en place des tâches à effectuer durant le projet.
3. Répartition des tâches sur les jours

La planification prenant moins d'un jour, elle représente ~6% du projet (~5h16).

Décider

Cette partie est le moment où ce qui doit être réalisé est décidé. C'est la conception des modèles et maquettes.

1. Création du diagramme de cas d'utilisations.
2. Mise en place de la stratégie de test et création des tests,
3. Création de la maquette.
4. Création du diagramme d'activité.
5. Création du diagramme de classe.

Cette partie étant le moment où toute l'application est conceptualisée représente ~30% du projet (~26h24).

Réaliser

Cette partie est le moment où les éléments conceptualisés dans la partie 'Décider' sont réalisés.

1. Mise en place de l'environnement.
2. Création de l'interface principale.
3. Création de la structure du projet.
4. Remplissage des classes.
5. Débogage.
6. Création de l'installer.

Cette partie étant le moment où tout le projet, déjà bien préparé, est mis en place représente ~50% du projet (~44h).

Tester

Ceci est la partie où les fonctionnalités sont testées.

1. Test des fonctionnalités et commentaires des résultat si erreurs.
2. Description des erreurs, s'il y en a, et suggestions pour les résoudre.

Cette partie étant une simple utilisation de l'application et description des résultats représente ~4% du projet (~3h31).

Évaluer

Dans cette partie, le travail fait est évalué.

1. Comparaison du CDC avec le travail réalisé.
2. Corrections au projet si nécessaire ou si le temps le permet.
3. Discussion sur les résultats et améliorations possibles.

Cette partie représentant un grand temps de rédactions prendra donc le reste, ~8% du projet (~7h02).

1.3.2 Planification détaillée

La planification détaillée a été créée à l'aide des tâches et ratios présenté ci-dessus. Un fichier Excel a été utilisé qui décrit plus ou moins précisément les dates et durées des tâches sur les jours. Le tableau peut se trouver dans l'annexe du document. [OB]

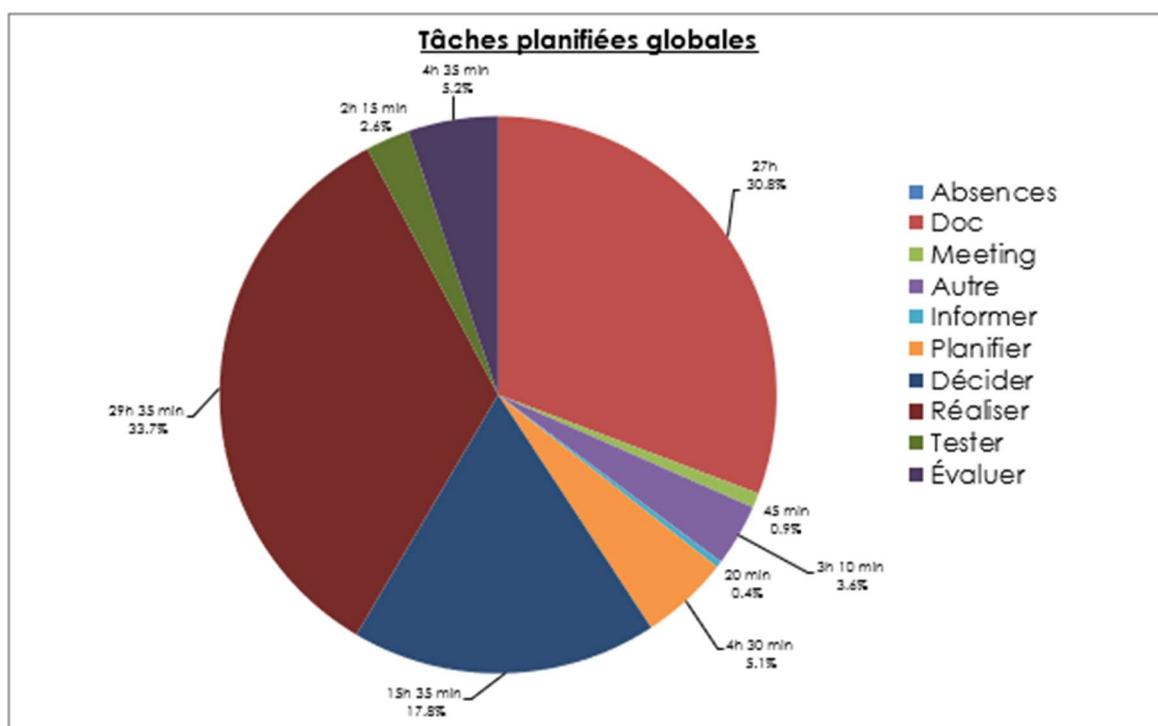


Figure 2 - Répartition des tâches planifiées

2 Analyse

Le concept de ce projet est de créer une application permettant de sélectionner des fichiers de musique depuis des emplacements sur le PC et de les placer dans une playlist. Cette playlist doit pouvoir être triée et il doit être possible de renommer les fichiers et/ou de les déplacer ou copier dans un autre dossier.

Pour y arriver, différentes technologies seront utilisées, telles que draw.io pour créer les modèles, et Windows Forms pour réaliser l'application. Étant l'une des versions les plus récentes, donc qui contient plus du contenu, ni la dernière, donc ayant moins de chance d'avoir des problèmes, la version 4.7.2 de .NET Framework sera utilisée.

Dans l'optique d'optimiser le temps, une aide sous la forme de ChatGPT sera utilisée pour débloquer des problèmes ou donner de l'inspiration.

2.1 Concept

Ici est analysé tous les concepts utilisés pour arriver à fin du projet tel que l'environnement dans lequel l'application serait codée, la stratégie utilisée pour concevoir le projet, la structure du code et l'installer.

2.1.1 Environnement utilisé

Le projet demandant la navigation dans des fichiers et leur manipulation, il a été décidé d'utiliser des librairies capables d'afficher des formulaires. Pour ce cas, Windows Forms sera utilisé avec comme aide VisualStudio 2022 qui propose beaucoup d'options pour faciliter son utilisation.

Pour lire les fichiers de musique et pouvoir les écouter, le 'control' Windows Media Player sera employé en addition d'une librairie, NAudio.Wave, pour convertir les fichiers FLAC, illisibles par le 'control', en MP3.

2.1.2 Stratégie de conception

Pour concevoir l'application, un premier diagramme de cas d'utilisation pour identifier les fonctionnalités à implémenter et une maquette qui devra présenter l'apparence de l'interface qui devrait donner à l'utilisateur la possibilité d'exécuter toutes les actions décrites dans le premier diagramme seront créés.

Ensuite les processus seront pensés et présentés dans le diagramme d'activité et le programme structuré dans un diagramme de classe.

2.1.3 Structure du code

Dans le but de pouvoir bien s'organiser et se retrouver dans le code malgré les différences entre ce qui est affiché et ce qui est réel, on utilisera le model MVC pour séparer effectivement l'interface des données.

2.1.4 Installer

Pour que l'utilisateur puisse mettre en place l'application facilement et rapidement, un installateur est nécessaire. L'installateur de l'application ne sera pas celui de VisualStudio car de précédents cas ont prouvé qu'il était enclin à ne pas fonctionner correctement. Une alternative est l'application Inno setup.

2.2 Stratégie de test

La stratégie de test utilisée sera une suite de test créée en fonction des actions identifiées dans le diagramme de cas d'utilisation. Chaque action possédera au moins un test dans le but de vérifier le bon fonctionnement de chaque fonctionnalité de l'application. Il y aura additionnellement un test pour l'installation.

Dû à la taille limitée de l'application, il a été décidé de ne pas utiliser des tests unitaires qui serait potentiellement trop volumineux pour des actions assez simples.

Un premier tableau utilisant 4 colonnes qui sert à lister les tests à effectuer a donc été utilisé avec la première colonne servant de nom et d'identifiant, la deuxième désignant quelle action elle représente, la troisième décrivant le test et la dernière montrant le résultat attendu.

Un nouveau tableau sera créé pour décrire les résultats des tests. Il possède 5 colonnes. La première l'identifie avec son rapport au premier tableau des tests. La deuxième donne la date à laquelle le test a été effectué. Le troisième dit si le test a été réussi. La quatrième donne les conditions exactes dans lesquelles le test a été effectué. Et la dernière permet d'écrire des commentaires sur le résultat. Comme, par exemple, comment il a raté. Plusieurs tableaux pourraient être créés pour plusieurs séries de tests.

L'environnement des tests sera idéalement différent de celui utilisé durant le développement dans le but d'éviter de manquer des erreurs et les tests seront effectués au moins une fois par un camarade de classe avec des dossier remplis de données divers incluant des fichiers musiques.

2.3 Risques

Ce paragraphe décrit les différents risques techniques qui pourraient être rencontrés durant le projet ainsi que les potentiels manques en compétences possibles.

2.3.1 Risques techniques

Ici, les risques techniques qui viennent des technologies utilisées sont décrits.

- Absence de Framework lors de l'installation.
 - Solution : ajout du processus d'installation du Framework dans l'installer.
- Le 'control' Windows Forms utilisé ne supporte pas les fichiers FLAC.
 - Solution : créer une copie du fichier convertie en MP3 pour être lu en utilisant la librairie Naudio.Wave (librairie proposée par ChatGPT).

2.3.2 Manque de compétences

- Manque de connaissance sur la lecture de fichier son.
 - Solution : lecture de la documentation Windows Forms pour trouver un 'control' utilisable. 'Control' Windows Media Player trouvé.

3 Conception

Dans cette partie, le processus de conceptualisation du projet, les décisions effectuées pour la création du projet et la création des modèles pour la réalisation du produit final, sont expliqués.

3.1 Modèles de cas d'utilisation

Ici, le modèle de cas d'utilisation qui affiche les différentes actions que l'utilisateur peut entreprendre est montré et expliqué.

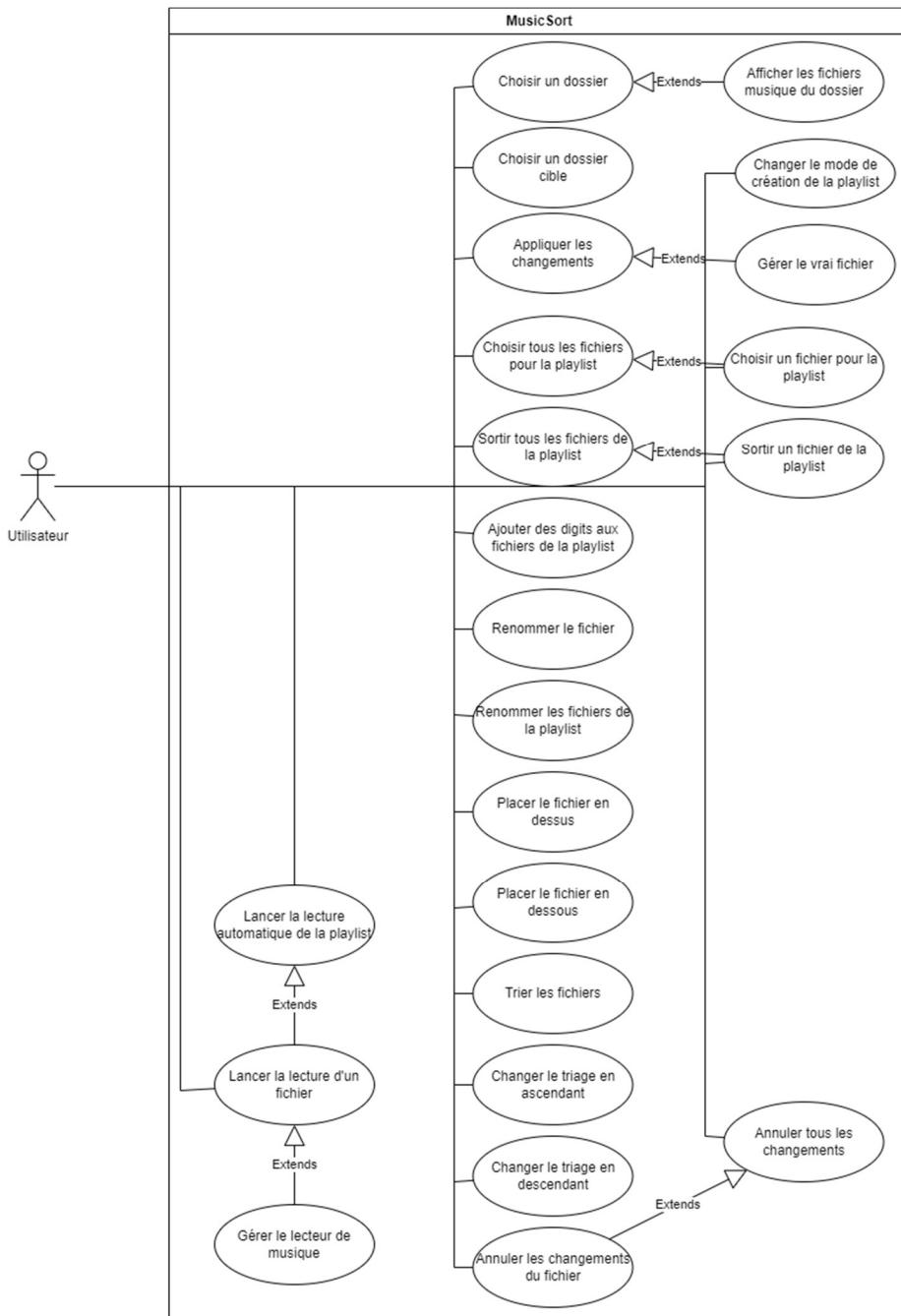


Figure 3 - Diagramme de cas d'utilisation

Choisir un dossier

Cette action permet à l'utilisateur de choisir un dossier dans lequel il pourra choisir des fichiers de musique à mettre dans la playlist

Afficher les fichiers musiques du dossier

Cette action affiche les fichiers musiques (FLAC, MP3, WMA) dans une fenêtre dans laquelle il sera possible de sélectionner ses fichiers et de les lire.

Choisir un fichier pour la playlist

Cette action permet à l'utilisateur de choisir un fichier d'un dossier et de le déplacer vers la playlist

Sortir un fichier de la playlist

Cette action permet de sortir un fichier de la playlist.

Choisir tous les fichiers pour la playlist

Cette action permet d'envoyer tous les fichiers du dossier sélectionné dans la playlist.

Sortir tous les fichiers de la playlist

Cette action permet de sortir tous les fichiers de la playlist.

Renommer le fichier

Cette action permet de renommer un fichier se trouvant dans la playlist.

Ajout de digit aux fichiers de la playlist

Cette action permet à l'utilisateur d'ajouter des chiffres comme préfixe ou suffixe au nom dans le but de garder l'ordre quand les fichiers seront sauvegardés dans le dossier. Elle donne la possibilité de placer un nombre de départ et de garder le nombre de digit donné dans le nombre de départ.

Renommer les fichiers de la playlist

Cette action permet à l'utilisateur de renommer les fichiers de la playlist avec un nom uniforme. Dans ce cas-là, il faudra obligatoirement attribuer un numéro pour ne pas avoir de doublon.

Placer le fichier en dessus

Cette action permet de placer le fichier sélectionné dans la playlist un cran au-dessus dans liste.

Placer le fichier en dessous

Cette action permet de placer le fichier sélectionné dans la playlist un cran en-dessous dans liste.

Trier les fichiers

Cette partie va trier les fichiers de la playlist dans l'ordre alphabétique.

Changer le triage en descendant

Cette action va changer le triage en mode ascendant par rapport à l'ordre donné.

Changer le triage en descendant

Cette action va changer le triage en mode descendant par rapport à l'ordre donné.

Annuler les changements du fichier

Cette action va annuler les changements donnés à ce fichier tel que son ordre personnalisé dans la playlist ainsi qu'un éventuel renommage.

Annuler tous les changements

Cette action va annuler tous les changements dans la playlist. Cela inclut le renommage général de la liste, les digits et les changements individuels des fichiers.

Changer le mode de création de la playlist

Cette action change le mode de création de playlist dans les données réelles. Par défaut, il est en renommage, il renomme tous les fichiers renommés sans changer leurs emplacements originaux. Le deuxième mode est ‘Renommer et copier’. Dans ce cas, les fichiers originaux seront renommés et copiés dans le dossier cible. Le troisième mode est ‘Renommer et déplacer’ qui déplace le fichier de son emplacement original au dossier cible tout en le renommant.

Gérer le lecteur de musique

Cette action gère le lecteur de musique. Elle fait en sorte que le fichier donné est lu sans avoir de double lecture.

Lancer la lecture d'un fichier

Cette action lance la lecture individuelle d'un fichier.

Lancer la lecture automatique de la playlist

Cette action lance la lecture automatique ordnée de la playlist depuis le début.

Choisir un dossier de destination

Cette action permet de choisir un dossier qui sert de destination dans le cas où l'utilisateur déciderait de copier ou déplacer les fichiers de la playlist.

Appliquer les changements

Cette action applique les changements effectués aux éléments de la playlist.

Gérer le vrai fichier

Cette action renomme, copie et déplace le vrai fichier par rapport à son état dans la playlist.

Changer le mode de création de la playlist

Cette action change le mode de ‘création’ de la playlist entre ‘Renommer’, ‘Renommer et copier’ et ‘Renommer et déplacer’.

Pour compléter les objectifs du CDC, il faut que l'utilisateur ait l'option d'interagir avec l'application de la manière décrite ci-dessus.

En premier temps, l'utilisateur doit pouvoir choisir un dossier pour chercher les fichiers qu'il doit pouvoir mettre dans la playlist individuellement ou en groupe et faire la même chose avec les fichiers de la playlist vers leur dossier d'origine. Il doit pouvoir être possible de renommer les fichiers individuellement et de faire un renommage automatique de tous les membres de la playlist avec l'option d'ajouter un numéro. L'utilisateur peut aussi trier les fichiers et changer le mode de tri comme ascendant ou descendant. Les fichiers peuvent être placés en dessus ou en dessous des autres. Les changements des fichiers sont aussi annulables

individuellement ou totalement. L'utilisateur peut appliquer les changements de la playlist sur les fichiers réels et peut décider quel mode d'application est utilisé entre le renommage, renommage et copie et renommage et déplacement. Finalement, l'utilisateur peut lancer la lecture automatique ou individuelle de la playlist ou des fichiers.

3.2 Maquettes

Pour que l'utilisateur puisse interagir avec l'application, il a besoin d'une interface. Ce paragraphe montre et explique les maquettes utilisées qui décrivent comment l'interface devra être faite. Elles ne représentent pas la manière exacte dans laquelle l'application se présentera mais serviront de guides pour la création du programme.

3.2.1 Maquette de base

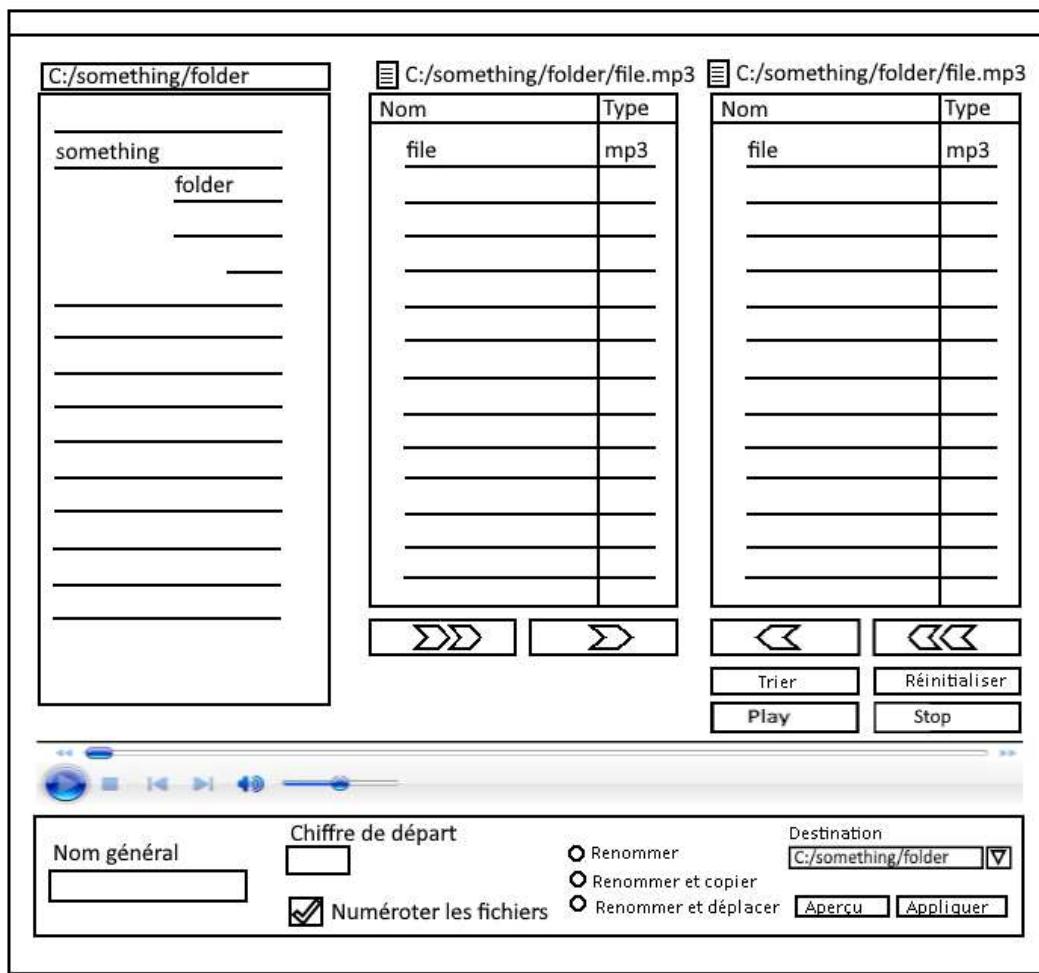


Figure 4 - Maquette de l'application

La maquette ci-dessus et la maquette suivante permettent toutes les actions notées dans le diagramme de cas d'utilisation.

Tout à gauche se trouve le navigateur de dossiers. Il permet à l'utilisateur de naviguer dans les dossiers du PC et d'en sélectionner un. En dessus de lui est noté le nom du dossier dans une boîte de texte. Il devrait être possible de donner son propre chemin.

Au milieu s'affichent les fichiers du dossier sélectionné. Au-dessus, le nom du fichier sélectionné et, au-dessous, la flèche unique pour envoyer la sélection dans la playlist et la double flèche pour envoyer tout le dossier dans la playlist.

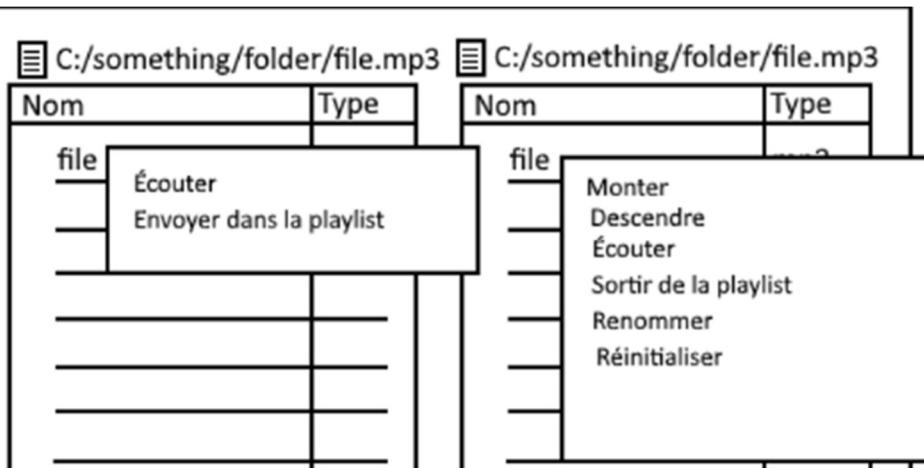
La fenêtre à droite représente les fichiers de la playlist avec le chemin du fichier sélectionné au-dessus. La flèche unique pour sortir la sélection. La flèche double pour tout sortir. Le bouton trier pour trier la liste alphabétiquement. Le bouton réinitialiser pour réinitialiser toutes les modifications apportées à la liste. Le bouton Play pour lancer la lecture automatique de la liste et le bouton Stop pour la stopper.

Sous les trois fenêtres, le lecteur de musique se présente et au-dessous de lui, le panel de gestion de la playlist.

Dans le panel, à gauche, la boîte de texte 'Nom général' permet de donner un nom à tous les fichiers de la playlist. 'Chiffre de départ' contient le numéro de commencement dans la numérotation. La boîte avec un vu, dessous, donne la possibilité d'activer ou de désactiver la numérotation et les trois petits points permettent de changer le mode l'application des changements.

À droite, on peut choisir le dossier de destination de la playlist. On peut choisir d'afficher les changements et de les appliquer dans les fichiers réels.

3.2.2 Maquette des menus



Le menu à gauche est activé lorsque l'on fait un clic droit sur un élément des fichiers du dossier sélectionné. Il donne l'option à l'utilisateur d'écouter le fichier individuellement ou de l'envoyer dans la playlist.

Le menu à droite est activé lorsque l'on fait un clic droit sur un élément de la playlist. Il donne l'option à l'utilisateur de monter et descendre le fichier dans la liste, de l'écouter, de le sortir de la playlist, de le renommer et de réinitialiser les changements appliqués sur lui.

3.3 Diagramme d'activité

Le diagramme d'activité décrit conceptuellement comment les processus du programme devraient se dérouler. Le diagramme étant trop volumineux, seules des parties limitées seront affichées et expliquées. Pour observer le diagramme en son intégralité, allez dans les annexes.

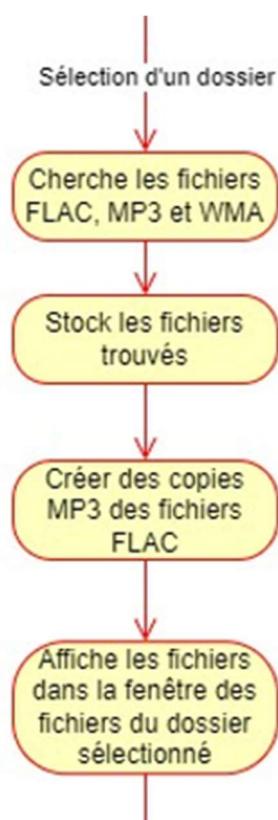


Figure 6 - Sélection d'un dossier

3.3.1 Gestion des fichiers FLAC

Lorsqu'un dossier est choisi, les fichiers MP3, WAV et FLAC sont sélectionnés et affichés pour pouvoir être lus. Malheureusement, le moyen de lecture utilisé n'est pas compatible avec les fichiers de type FLAC. Alors, une copie temporaire convertie en MP3 de ces fichiers dans un dossier en effectuée. Le lecteur utilisera ces copies durant l'écoute.

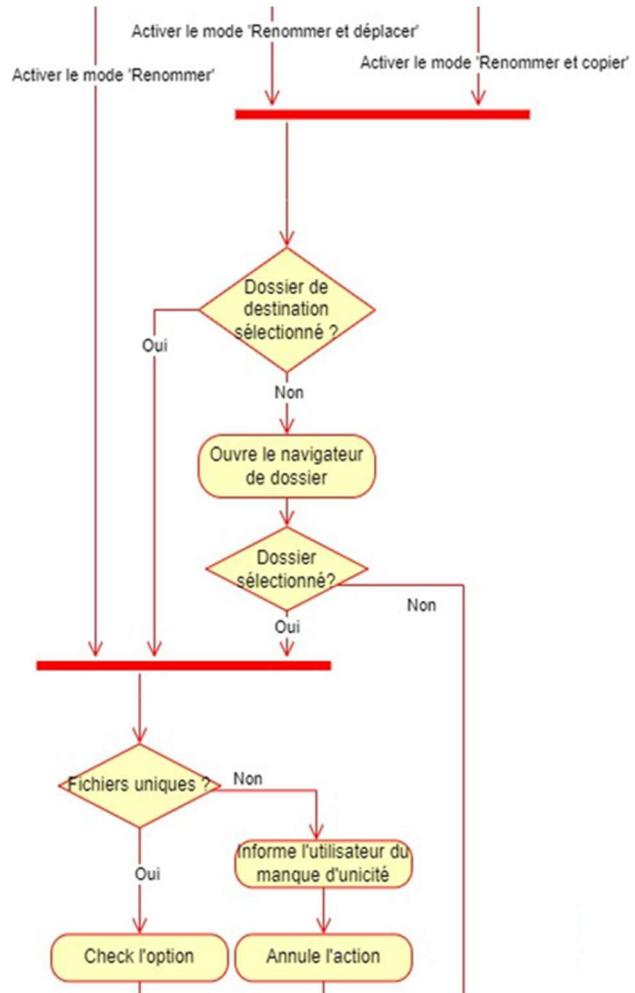
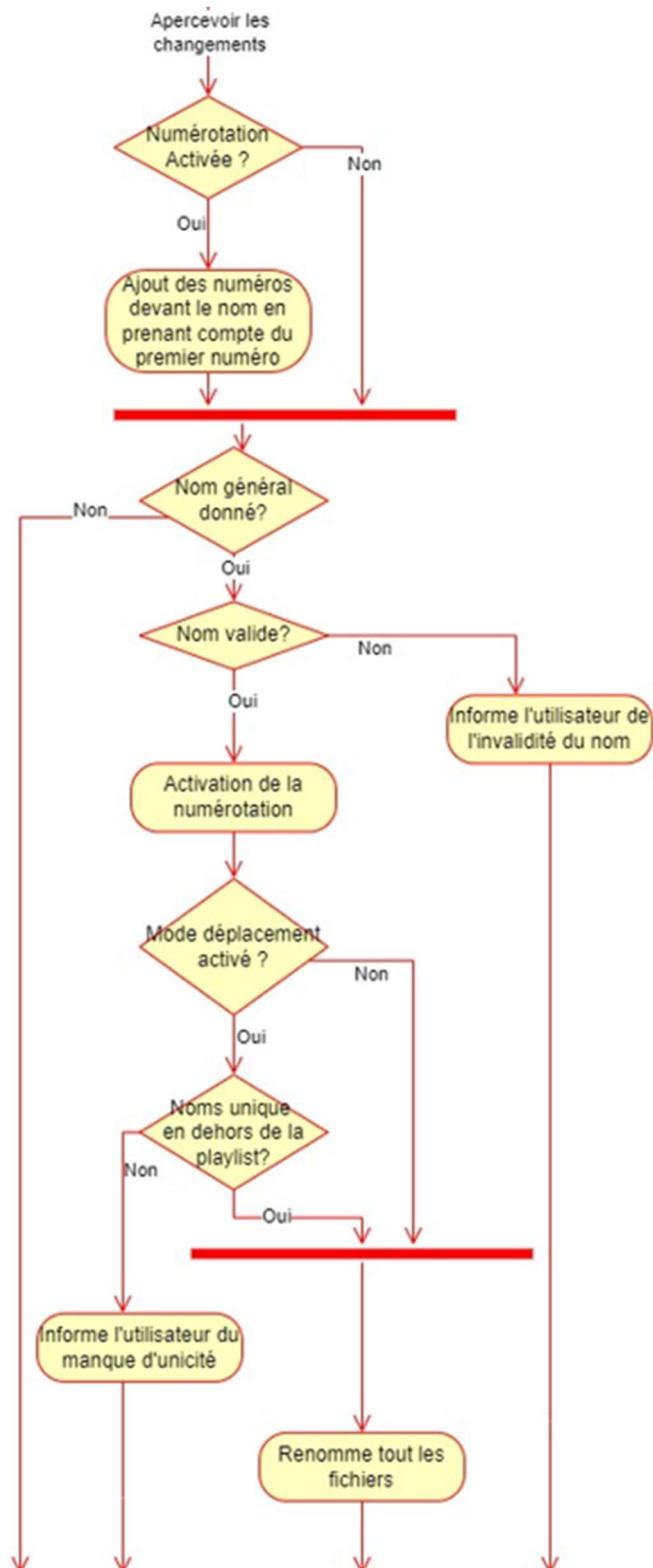


Figure 7 - Changement du mode d'application

3.3.3 Affichage des changements



L'affichage des changements est l'action qui affiche le résultat du renommage général et de la numérotation.

Si un nom a été donné, il sera vérifié s'il est valide pour des fichiers. Puis, la numérotation sera activée pour éviter les doublons. Dans le cas où les fichiers devraient se trouver en dehors de la playlist même avec l'application des changements, alors il sera testé si les noms seront uniques même dans ces conditions. Finalement, s'il n'y a aucune erreur détectée, les noms s'afficheront.

Figure 8 - Affichage des changements

3.3.4 Application des changements

L'application des changements dans les fichiers et dossiers réels se fait de la façon suivante.

En premier temps, la validité des noms est testée. Puis, le processus se divise en trois.

Dans le renommage, on teste l'unicité des fichiers. On les renomme, puis on informe l'utilisateur du succès.

Dans 'Renommer et copier', on vérifie encore une fois l'unicité dans les dossiers originaux et dans la playlist. On renomme les fichiers et on copie les fichiers renommés dans le dossier cible. Finalement, on informe l'utilisateur du succès.

Dans 'Renommer et déplacer', on vérifie seulement l'unicité dans la playlist et on déplace tout en renommant les fichiers dans le dossier cible, puis on informe l'utilisateur.

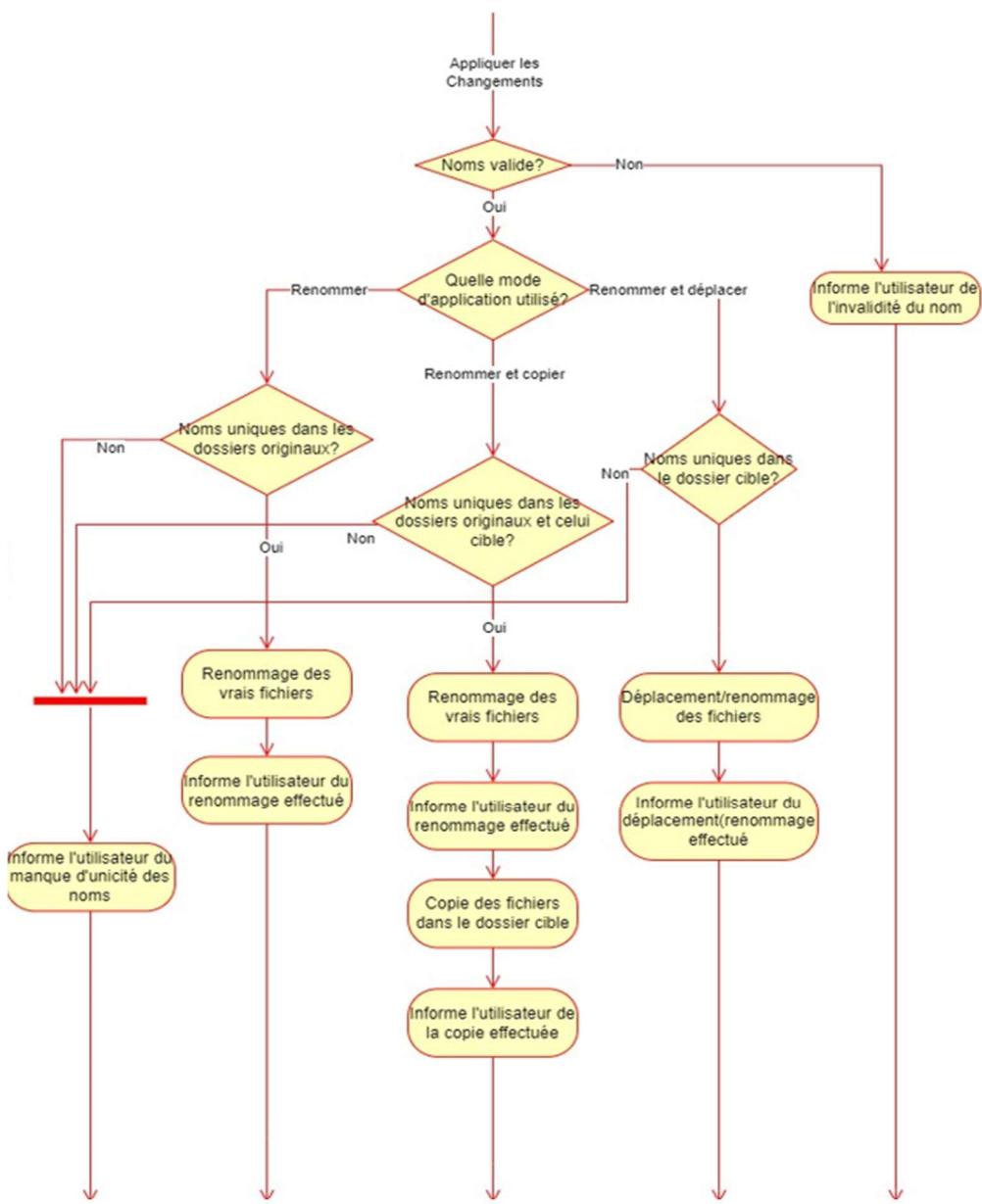


Figure 9 - Application des changements

3.4 Diagramme de classe

Dans ce diagramme de classe, on décrit les méthodes et propriétés nécessaires au fonctionnement de l'application. Bien sûr, des imprévus peuvent faire que le résultat final soit bien différent. Pour voir le diagramme en entier, allez dans les annexes.

3.4.1 Models

Le 'model' est la partie de l'application qui stocke les informations et qui interagit avec les données extérieures pour les rendre utilisables dans le programme.

Dans ce 'model', il y a deux classes.

La première, Model, contient les informations générales de l'application tels que la playlist, les chemins des dossiers, le nom général, le nombre et le mode d'application. Il y a aussi les méthodes de vérification et de recherche dans les dossiers.

La deuxième classe est 'File'. File permet de sauvegarder les changements et les appliquer dans les vrais fichiers.

Model	File
<pre><<+get,+set>> Controller : Controller <<+get,-set>> Playlist : List<File> <<+get,-set>> DestinationPath : string <<+get,-set>> SelectedPath : string <<+get,+set>> GeneralName : string <<+get,+set>> NumberPrefix : string <<+get>> NumberDigit : int <<+get>> StartNumber : int <<+get,+set>> IsPrefixActivated : bool <<+get,-set>> ApplicationMode : ApplicationMode</pre> <pre>+ Model() + SetNewDestination(path : string) : bool + SetNewSelectedDirectory(path : string) : bool + GetFilesFromDirectory(path : string) : File[] + IsValidFileName(name : string) : bool + TestMode(mode : ApplicationMode) : bool + SetNewMode(mode : ApplicationMode) : void + TestForApplication() : void + SetPrefixFromIndex() : bool</pre>	<pre><<+get,-set>> FullRealPath : string <<+get>> RealExtension : string <<+get>> RealName: string <<+get>> RealPath : string <<+get>> DisplayName: string <<+get>> FullCustomPath : string <<+get,-set>> CustomName : string <<+get,-set>> CustomPath : string <<+get,-set>> Prefix : string <<+get,+set>> IndexInPlaylist : int</pre> <pre>+ File(fullRealPath : string) + WouldFileBeUnique(path : string, customName : string, prefix : string) : bool + SetNewPrefix(name : string) : bool + SetNewName(name : string) : bool + SetNewPath(path : string) : bool + ApplyChanges() : bool</pre>

Figure 10 - File (MVC)

Figure 11 - Model (MVC)

3.4.2 Views

Les classes ‘Views’ servent comme interface entre l’utilisateur et l’application. Ce sont elles qui représentent et gèrent les formulaires et leurs contrôles.

Le formulaire principal est représenté par la classe ViewForm qui sert aussi à envoyer des pop-ups à l’utilisateur pour l’informer de l’état de l’application ou pour lui demander des confirmations ou des dossiers. La classe contient des instances d’autres classes comme le lecteur de musique, le browser et les listes.

La classe FileItem représente les fichiers sous forme ajoutable dans les listes. Ils contiennent des menus et sont inclus dans des ListView, comme la classe PlaylistView qui montre la playlist et tous ses fichiers.

3.4.3 Controllers

Controller
<<+get,-set>> Model : Model <<+get,-set>> View : ViewForm
+ Controller(Model model, ViewForm view) + StartPlaylist() : void + StopPlaylist() : void + ListenToFile(file : File) : void + SwitchSortOrder() : void + SelectDirectory(path : string) : void + DirectorySelected(path : string) : void + SendFilesToPlaylist(files : File[]) : void + RemoveFilesFromPlaylist(files : File[]) : void + SortPlaylist() : void + PlaceFileHigher(file : File) : void + PlaceFileLower(file : File) : void + RenameFile(file : File) : void + ResetFile(file : File) : void + InputNewNumber(number : string) : void + InputNewGeneralName(name : string) : void + ActivateNumbering() : void + DeactivateNumbering() : void + SearchForDestinationDirectory() : void + DisplayGeneralChanges() : void + Apply() : void

Le ‘controller’ contrôle les processus du programme et sert d’intermédiaire et de liaison entre les données et l’interface.

Toutes les fonctions importantes et les opérations sont guidées par le contrôleur. Il gère la manière dont les fichiers sont ordonnés, comment les envoyer d’une liste à l’autre, comment afficher les changements ou encore comment écouter les fichiers.

Figure 12 - Controller (MVC)

3.5 Liste des tests

Ici se trouve le tableau des tests pour vérifier que le programme fonctionne correctement.

Nom du test	Fonctionnalité testée	Description	Condition de réussite
Choix du dossier	Choisir un dossier	Tester la possibilité de parcourir les dossiers de la machine et de choisir un dossier.	Le dossier est bien sélectionné.
Affichage du contenu du dossier	Afficher les fichiers musiques du dossier	Tester que les fichiers du dossier sélectionné s'affichent dans une fenêtre.	Tous les fichiers du dossier sélectionné de type FLAC, MP3 et WMA devront être affichés.
Déplacement d'un fichier dans la playlist	Choisir un fichier pour la playlist	Tester la possibilité d'envoyer un fichier individuel du dossier sélectionné dans la playlist.	Le fichier sélectionné doit se trouver dans la playlist.
Sortie d'un fichier de la playlist	Sortir un fichier de la playlist	Tester la possibilité de sortir un fichier individuel de la playlist.	Le fichier ne se trouve plus dans la playlist.
Déplacement de tous les fichiers dans la playlist	Choisir tous les fichiers pour la playlist	Tester la possibilité de déplacer tous les fichiers trouvés dans le dossier dans la playlist.	Tous les fichiers du dossier type FLAC, MP3 et WMA se trouvent dans la playlist.
Sortie de tous les fichiers	Sortir tous les fichiers de la playlist	Tester la possibilité de sortir tous les fichiers se trouvant dans la playlist.	La playlist est vide.
Renommage individuel	Renommer le fichier	Tester la possibilité de renommer un fichier de la playlist	Le fichier est renommé dans la playlist
Renommage de playlist	Renommer les fichiers de la playlist	Tester la possibilité de donner un nom général à tous les fichiers de la playlist.	Les fichiers de la playlist ont tous le même nom donné sans compter

			l'extension et préfixe/suffixe.
Numérotation des fichiers	Ajout de digit aux fichiers de la playlist	Tester que les fichiers de la playlist sont numérotés selon l'ordre donné et le numéro de départ donné.	Les fichiers ont comme préfixe/suffixe leur position dans la playlist, le nombre de digit du nombre de départ est gardé.
Remontée du fichier	Placer le fichier en dessus	Tester la possibilité de placer le fichier au-dessus des autres dans la playlist.	Le fichier se trouve un cran au-dessus dans la playlist.
Descente du fichier	Placer le fichier en dessous	Tester la possibilité de placer le fichier au-dessous des autres dans la playlist.	Le fichier se trouve un cran au-dessous dans la playlist.
Triage des fichiers	Trier les fichiers	Tester la possibilité de donner un ordre alphabétique aux fichiers de la playlist.	Les fichiers sont triés de manière alphabétique.
Triage ascendant	Changer le triage en ascendant	Tester la possibilité de trier les fichiers avec les premiers en haut et les derniers en bas.	Les premières lettres de l'alphabet et plus petits nombres sont au début de la liste.
Triage descendant	Changer le triage en descendant	Tester la possibilité de trier les fichiers avec les derniers en haut et les premiers en bas.	Les dernières lettres de l'alphabet et plus grands nombres sont au début de la liste.
Annulation des changements d'un fichier	Annuler les changements du fichier	Tester la possibilité d'annuler le renommage d'un fichier ainsi que sa position personnalisée dans la liste.	Le fichier recouvre son nom d'origine si le changement de nom de la playlist n'est pas actif. Le digit reste s'il est activé.
Annulation des changements de tous les fichiers	Annuler tous les changements	Tester la possibilité d'annuler tous les changements effectués tels que	Les fichiers recouvrent leur nom d'origine.

		les noms personnalisés, le nom général de la playlist et le digit.	
Modes d'application : Renommer	Changer le mode de création de la playlist	Tester la possibilité de renommer les fichiers originaux.	Dans le mode 'Renommer', tous les fichiers ayant des noms qui diffèrent changent de nom dans leurs dossiers originaux.
Modes d'application : Renommer et Copier	Changer le mode de création de la playlist	Tester la possibilité de renommer les fichiers originaux et de les copier dans le dossier cible.	Dans le mode 'Renommer et copier', tous les fichiers ayant des noms qui diffèrent changent de nom dans leurs dossiers originaux et sont copiés dans le dossier cible.
Modes d'application : Renommer et Déplacer	Changer le mode de création de la playlist	Tester la possibilité de déplacer les fichiers dans le dossier cible et de les renommer.	Dans le mode 'Renommer et déplacer', tous les fichiers originaux sont déplacés dans le dossier cible et renommés.
Lecture de musique	Gérer le lecteur de musique	Tester que les fichiers donnés sont bien lus et peuvent être écoutés.	Des fichiers des types FLAC, MP3 et WMA peuvent tous être lus.
Lecture d'un fichier	Lancer la lecture d'un fichier	Tester la possibilité de lire les fichiers de la playlist et du dossier sélectionné.	Quand un fichier est double-cliqué, cela lance sa lecture.
Lecture automatique	Lancer la lecture automatique de la playlist	Tester la possibilité de lancer la lecture automatique de la playlist.	Tous les fichiers de la playlist sont lus un par un de haut en bas.
Dossier de destination	Choisir un dossier de destination	Tester la possibilité de choisir un dossier de destination.	Lorsque l'on applique le changement des

			fichiers avec l'option 'Renommer et copier', les fichiers sont copiés dans le dossier cible choisi.
Application des changements	Appliquer les changements	Tester la possibilité d'appliquer les changements effectués dans l'application.	Les changements sont appliqués de la manière choisie.
Modification de fichier	Gérer le vrai fichier	Tester que les fichiers sont bien changés en fonction de ce qui est fait dans l'application.	Ne change rien tant que rien n'est appliqué. Change le vrai fichier quand les changements sont appliqués.

4 Réalisation

Bien que beaucoup de pensées ont été mises dans la conception, la réalisation pourra toujours différer quand il sera temps de mettre les modèles en pratique. Cette partie va expliquer comment l'environnement a été créé. Comment l'interface et la structure ont été achevées et comment l'application a été programmée.

4.1 Environnement

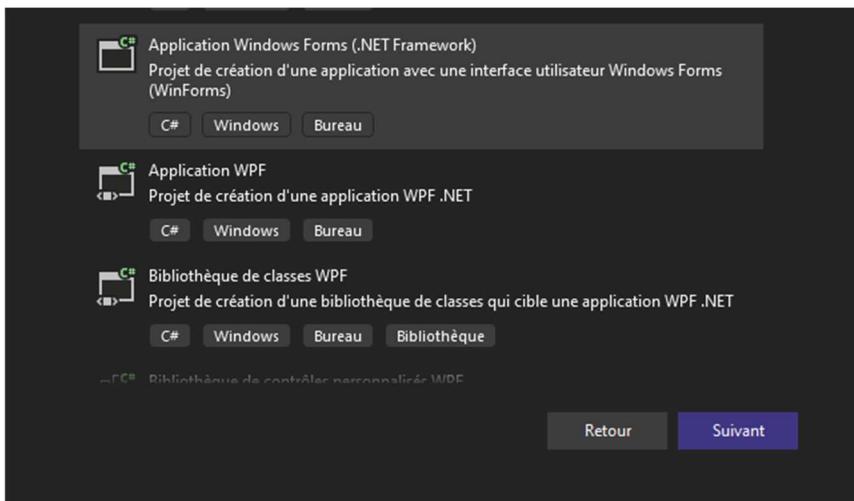


Figure 13 - Choix du modèle de projet

La première chose à faire est de préparer l'environnement dans lequel l'application sera créée. Alors, dans Visual Studio 2022, j'ai créé un projet en utilisant le modèle « Application Windows Forms (.NET Framework) » qui est un modèle permettant l'utilisation de formulaires dans un milieu .NET Framework.

Le projet a reçu le nom Music Sort comme le titre donné dans le CDC et la version du Framework a bien été choisie comme 4.7.2.

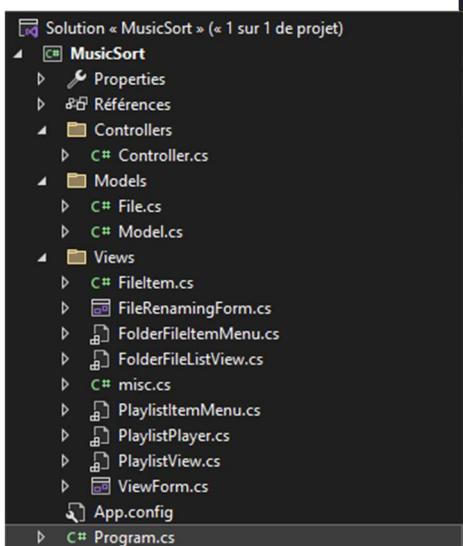


Figure 14 - Fichiers

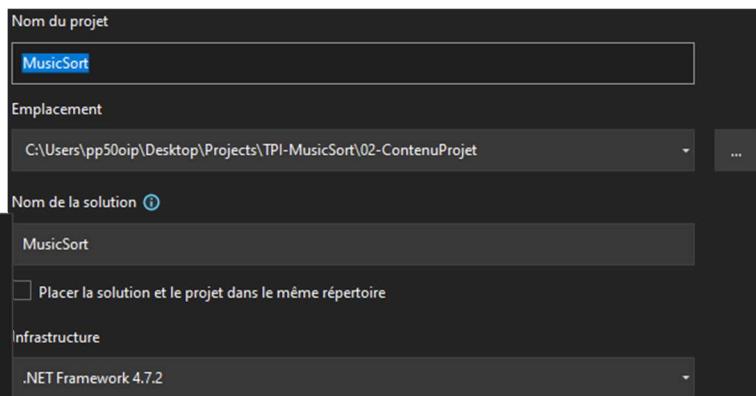


Figure 15 - Crédit du projet

Un dossier a été créé pour chaque partie du MVC ; Models, Views, Controllers. Pour chaque classe, excepté le ‘Comparer’, un fichier a été dédié. Les autres éléments Views ont été placés dans le fichier misc et l’énumérateur ‘ApplicationMode’ dans la classe Model.

4.2 Interface

L'interface permet à l'utilisateur d'interagir avec l'application. La première chose faite a été de préparer les 'Controls' personnalisés à ajouter dans le formulaire, puis les 'Controls' de base ont été ajoutés sur le formulaire principal.

L'interface générale a été créée en prenant comme modèle la maquette faite précédemment. La sélection du dossier de sélection se fait avec le FolderBrowser mentionné plus tard tandis que les fichiers du dossier de sélection et les fichiers de la Playlist sont affichés dans une ListView qui permettent de les lister effectivement. Ces ListView ont deux colonnes qui décrivent le nom et l'extension de chaque fichier.

L'outil qui permet de lire les musiques, quant à lui ,est un Control nommé Windows Media Player qui est accessible en cochant « Windows Media Player » dans l'onglet « Composants COM » de l'option « Choisir les éléments » de la « boîte à outils » de Windows Forms.

Les modes d'application sont choisis à l'aide de controls « RadioButton » qui sont regroupés dans un control GroupBox.

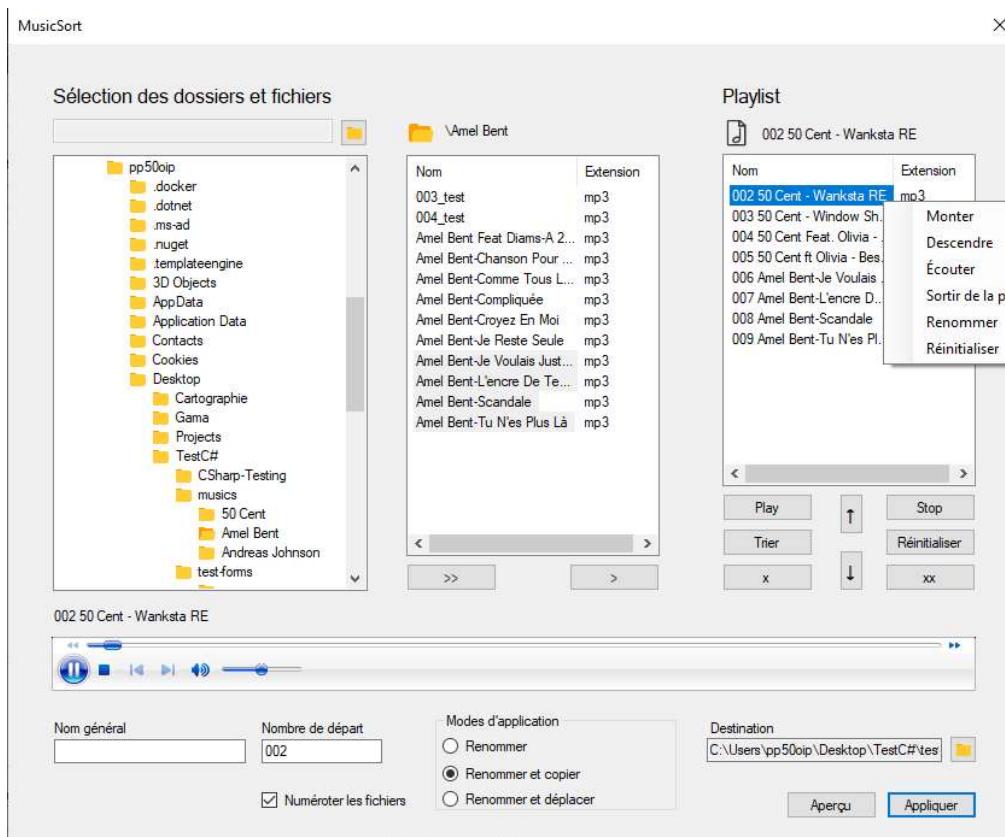


Figure 16 - Interface

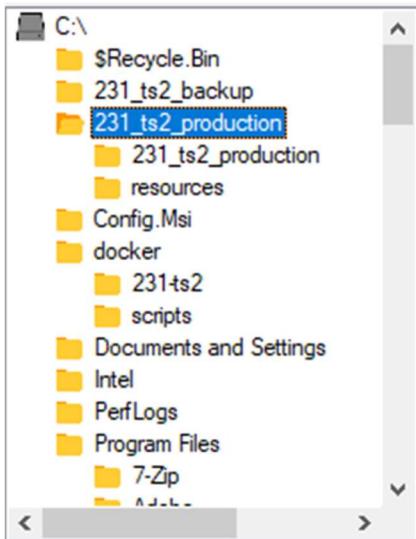


Figure 17 - Navigateur de dossier

Pendant l'ajout, j'ai rencontré mon premier problème. Je suis parti du principe qu'un explorateur de dossier sans 'Dialog' existait déjà. Ce qui n'est pas le cas. Il a donc été décidé d'utiliser un 'TreeView' à la place pour naviguer dans les dossiers.

La classe créée pour remédier à ça s'appelle FolderBrowser et permet de mettre en place un dossier de base avec 'SetBaseDirectory()' dans lequel il est possible de naviguer dans ses enfants et d'en sélectionner un. La détection de la sélection se fait avec un event personnalisé ; 'FolderSelectedEvent'.

4.3 Structure

La structure du code suit le diagramme de classe UML créé dans la conception ainsi que quelques conventions de nommage et des commentaires.

En premier temps, chaque page directement créée ou modifiée est munie d'un entête décrivant l'auteur, la date de création et la description brève du code.

En second, chaque méthode, champ et propriété sont commentés et suivent la convention de nommage suivante ;

- Les champs sont en « LowerCamelCase » avec un « _ » au début.
- Les propriétés sont en « UpperCamelCase ».
- Les méthodes sont en « UpperCamelCase » avec un verbe au début du nom.
- Les méthodes qui répondent à un événement sont en « UpperCamelCase » avec le nom de l'objet qui lance l'événement au début et le nom de l'événement à la fin séparés par un « _ ».
- Les méthodes qui répondent à un délégué sont en « UpperCamelCase » avec le nom de l'action.

4.3.1 Changements par rapport à la conception

Pour la copie du diagramme, quelques changements ont été effectués ;

La méthode « SelectDirectory » n'accepte plus de chemin mais lance le processus pour en trouver un.

« NumberPrefix » perd aussi son « setter » et son « getter » crée le préfixe par lui-même. « SetPrefixFromIndex » lui rend une liste de chaque fichier et de ses messages d'erreurs.

```
///ETML
///Auteur : Aurélien Devaud
///Date : 08.05.2024
///Description :
```

Figure 18 - Résumé du fichier

Pour la classe « File », le constructeur contient maintenant aussi la possibilité de donner un index directement au fichier. Un délégué « FileInfoChangedEventHandler » a aussi été ajouté pour gérer les événements d'informations changées sur le fichier « FileInfoChangedEvent ».

Le constructeur de « FolderFileItemMenu » a été corrigé pour accepter le fichier et les autres délégués.

Dans la classe « FolderFileDialogView », il a été décidé de ne pas passer les délégués directement mais de les donner après l'initialisation de l'objet. Ce qui explique les « « getters » ».

Dans « ViewForm », la méthode « SendFileItemsToPlaylist » n'est pas ajoutée car une méthode de « PlaylistView » se charge déjà de cette tâche.

La méthode de triage alphabétique a été placée dans la classe Model pour ne pas la confondre avec la méthode de triage du « ListView » qui trie en fonction de l'index.

Finalement, tous les événements des interactions avec l'interface ont été ajoutés.

4.4 Comportement du programme

Ici sera décrit comment les différentes fonctions du programme se comportent.

4.4.1 Navigateur de dossiers

Pour choisir un dossier, il faut utiliser le navigateur de dossier (FolderBrowser). Par défaut, le navigateur affiche les différents 'drives'.

Depuis là, en appuyant sur ces répertoires, les répertoires enfants sont affichés et tous les fichiers des types autorisés ('mp3','wma','flac','aac','wav','midi','ASF') sont récupérés en tant que File et affichés dans des objets 'FileItem's dans la fenêtre à gauche, le 'FolderFileDialogView'. Le choix du dossier est récupéré grâce à l'événement FolderSelectedEvent.

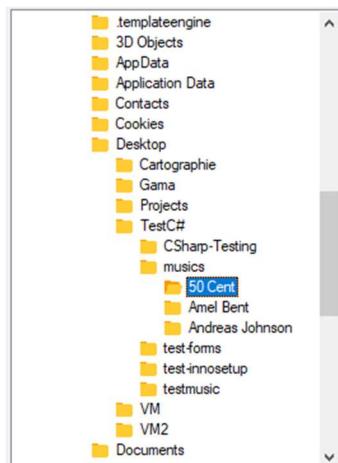


Figure 19 - Navigateur de dossier

4.4.2 Gérance de la playlist

La playlist permet de créer une liste de fichiers se trouvant dans plusieurs dossiers différents et de les écouter dans l'ordre donné.

Pour ajouter des fichiers dans la liste, il y a 3 manières. La première est d'appuyer sur le bouton des doubles flèches pour tout envoyer et la deuxième est le bouton de la flèche unique pour envoyer la sélection. Finalement, il est possible d'envoyer individuellement un fichier en utilisant le menu contextuel. Ces derniers utilisent SendFilesToPlaylist qui récupère les Files des FileItems du FolderFileDialogView et les ajoute à Playlist et PlaylistView en tant que nouveau FileItems.

Pour sortir les fichiers de la playlist, les mêmes fonctions sont disponibles mais avec des croix. Cela utilise

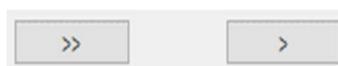


Figure 20 - Envoyer



Figure 21 - Suppression

RemoveFilesFromPlaylist qui supprime les File de Playlist et les FileItems de PlaylistView.



Figure 22 - Changement de position

Le tri, quant à lui, se fait de la manière suivante : d'abord, les fichiers sont ordrés selon leur ordre d'ajout, puis lorsque l'utilisateur appuie sur le bouton du tri qui enclenche SortPlaylist(), tous les éléments de la playlist sont ordrés de manière alphabétique et les IndexInPlaylist des Files sont mis à jour pour que les fichiers soient visuellement ordrés par le _comparer de PlaylistView. Il est alors possible de faire monter ou descendre la sélection avec les flèches ascendantes et descendantes avec PlaceFilesHigher() et PlaceFilesLower() qui se chargent de changer le IndexInPlaylist des Files et de rafraîchir le tri de PlaylistView. Additionnellement, il est possible d'inverser l'ordre en appuyant sur l'entête du nom. Les changements de position des FileItems se font par le _comparer de PlaylistView qui les ordre selon les IndexInPlaylist des Files qu'ils représentent.



Figure 23 - Trier

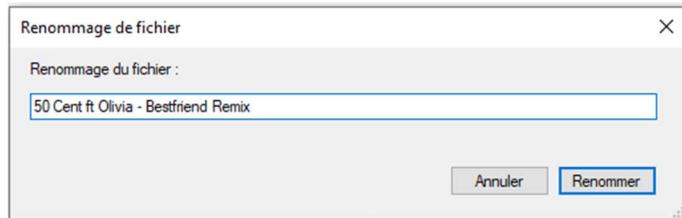


Figure 25 - Formulaire de renommage

Le renommage des fichiers se fait en allant dans l'option 'Renommer' du menu contextuel des fichiers. Il est effectué à l'aide d'un formulaire secondaire qui va vérifier si le nom est juste et informer l'utilisateur de potentielles erreurs.

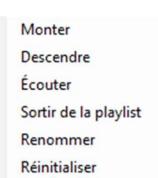


Figure 24 - Menu Contextuel

Il est ouvert par la méthode OpenFolderBrowserDialog qui affiche le FileRenamingForm.

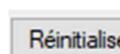


Figure 26 - Tout réinitialiser

Chaque fichier peut être réinitialisé individuellement via le menu qui enclenche ResetFile(). Cela veut dire que son nom re-devient celui d'origine. Sinon, il est possible, avec le bouton 'Réinitialiser', de remettre à zéro le nom, le chemin, le préfixe, le mode d'application et l'ordre de tri de tous les fichiers avec ResetAll().

Quand une action qui change le nom de l'objet du fichier est entreprise, un événement ,FileInfoChangedEvent, est déclenché qui met à jour tous les objets FileItems liés servant à afficher l'objet.

4.4.3 Changements généraux

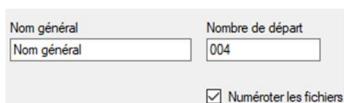


Figure 27 - Changements généraux

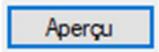
Une fonctionnalité du programme est la numérotation des objets de la playlist et la possibilité de leur donner un nom général.

Quand la numérotation est activée lorsque l'utilisateur coche l'option, avec ActivateNumbering(), la possibilité de donner un nombre de départ est proposée en réactivant les boîtes de texte du nombre de départ et du nom général. Le programme prendra en compte le premier nombre donné par InputNewNumber(), qui active SetNewStartingNumber() qui lui met en place le StartingNumber et NumberDigit, et commencera la numérotation en utilisant comme repère la propriété IndexInPlaylist des Files. De plus, le nombre total de chiffres, NumberDigit, sera respecté temps que le nombre de fichiers ne dépasse pas le nombre de chiffres donnés.

Nom
004 Nom général
005 Nom général
006 Nom général
007 Nom général
008 Nom général
009 Nom général
010 Nom général

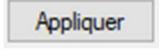
Figure 28 - Renommage général

Pour donner un nom général uniforme dans la playlist, il est impératif de donner un nombre pour garder l'unicité des noms des éléments de la playlist. Donner un nom général lance InputNewGeneralName() activant SetNewGeneralName() qui met en place le nouveau nom général.



Finalement, aucun de ces changements n'est mis en place avant d'avoir appuyé sur le bouton 'Aperçu' lançant la méthode DisplayGeneralChanges() qui applique les préfixes et le nom général sur les Files si un nombre est donné.

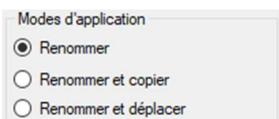
*Figure 29 -
Bouton aperçu*



*Figure 30 -
Appliquer*

4.4.4 Application des changements

Par défaut, tous les changements amenés aux éléments de la playlist ne sont pas appliqués sur les fichiers qu'ils représentent. Pour les appliquer, il suffit d'appuyer sur le bouton 'Appliquer' qui lance Apply().



*Figure 31- Modes
d'application*

Mais d'abord, il faut choisir un mode d'application et il y a en a trois ;

Le premier mode est celui du renommage qui renomme les fichiers et ne prend pas en compte le dossier de destination. Donc, lorsqu'il est choisi avec ChangeApplicationMode(), les objets des fichiers sont renommés par rapport à leurs noms personnalisés tandis que leurs chemins reste conforme à la place des fichiers réels (File.CustomName File.CustomPath). Quand l'utilisateur demande l'application des changements avec Apply(), le programme vérifie, avec TestMode(), si les nouveaux noms pourraient causer des conflits avec des fichiers du même nom déjà existant et si c'est le cas, le programme demandera à l'utilisateur s'il veut écraser ces doublons.

Le deuxième mode est le mode 'Renommer et Copier' qui copie le fichier dans un dossier de destination avec son nom personnalisé.



Figure 32 - Destination

Donc, lorsqu'il est choisi avec ChangeApplicationMode(), on renomme tous les objets des fichiers avec leurs noms personnalisés et on leur donne le chemin du dossier de destination. Quand l'utilisateur demande l'application des changements avec Apply(), le programme vérifie, avec TestMode(), si les nouveaux emplacements des fichiers possède déjà des fichiers du même nom et si c'est le cas, le programme demandera à l'utilisateur s'il veut les écraser.

Le troisième mode est le mode 'Renommer et Déplacer' qui se comporte exactement de la même manière que 'Renommer et Copier' à l'exception que dans ce mode, le fichier original est supprimé.

Si des problèmes d'autorisation se produisent, les actions concernées sont annulées.

L'application se fait dans l'ordre suivant ; En premier temps, la présence du dossier de destination est testée si elle est nécessaire, puis, si des changements généraux ont été faits, avec DisplayGeneralChanges(), ils sont affichés. Ensuite, le programme demande à l'utilisateur de confirmer l'action avec AskForConfirmation(). Si l'application des changements est confirmée, les changements seront testés avec TestMode() et les résultats enregistrés. Une nouvelle confirmation sera demandée dans le cas où des complications telles qu'un écrasement de fichier ou un manque de permission auront été détectées.

Après ces multiples premières questions à l'utilisateur, les changements sont appliqués fichier par fichier avec `File.ApplyChanges()`. Si les fichiers demandent un écrasement, alors une confirmation est demandée à l'utilisateur. Si des permissions sont manquantes, alors l'application des changements du fichier est annulée.

Finalement, le dossier de destination est réinitialisé et la liste des fichiers du dossier sélectionné, `FolderListView`, est mise à jour.

4.4.5 Music Player

L'objet du lecteur de musique (`MusicPlayer` de la classe `PlaylistPlayer`) est utilisé pour lire les musiques de la playlist. Il hérite du 'control' `AxWindowsMediaPlayer` (`MediaPlayer`) de la librairie `AxWMPLib`.

Figure 33 - *PlaylistPlayer Librairie*

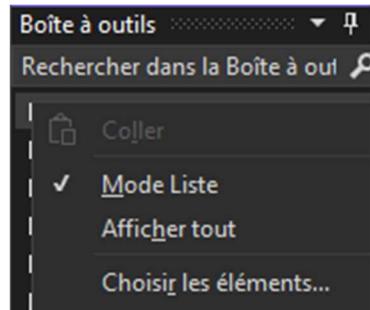


Figure 36 - Choisir les éléments

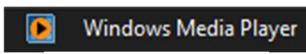


Figure 34 - Windows Media Player

Pour accéder au 'Media Player', il faut : aller dans la boîte à outils, puis ouvrir le menu contextuel et appuyer sur l'option 'Choisir les éléments'. Dans l'onglet 'Composants COM' de la fenêtre qui s'ouvre il faut finalement cocher l'option 'Windows Media Player' pour pouvoir utiliser le composant.

Figure 33 - *Choisir des éléments de boîte à outils*

Composants .NET Framework	Composants COM
	Nom
<input type="checkbox"/> Tabular Data Control	C:\
<input type="checkbox"/> TaskSymbol Class	C:\
<input type="checkbox"/> UMRDPPProtocolManager Class	C:\
<input type="checkbox"/> VLC ActiveX Plugin and IE Web Plugin ...	C:\F
<input type="checkbox"/> VLC ActiveX Plugin and IE Web Plugin ...	C:\F
<input type="checkbox"/> VSTO FormRegionsHostX	C:\F
<input type="checkbox"/> VSTO WinFormsHost Control	C:\F
<input type="checkbox"/> Windows Mail Mime Editor	C:\
<input checked="" type="checkbox"/> Windows Media Player	C:\

Figure 35 - *Composants COM*

Par défaut, l'objet ne peut lire que les fichiers musicaux de type 'mp3', 'wma', 'aac', 'wav', 'midi', 'asf' mais dans le Cahier des Charges, il est demandé de pouvoir aussi lire les fichiers de type 'flac'. Pour régler ce problème, j'ai décidé de créer une copie temporaire du fichier en MP3 quand sa lecture est demandée. Pour parvenir à cela, il a fallu en premier mettre en place un dossier 'temp_files' pour ces fichiers qui se crée automatiquement au lancement de l'application. Ce dossier est nettoyé au lancement et à la fermeture de l'application.

Pour convertir les fichiers Flac en MP3, j'ai suivi les suggestions de ChatGPT et de StackOverflow et utilisé la librairie NAudio.Lame et NAudio.Wave qui, avec le lecteur de données audios `AudioFileReader` et le rééditeur `LameMP3FileWriter`, donnent la possibilité de lire le fichier FLAC et de l'écrire sous format MP3 dans un fichier temporaire.

```
//create a reader of the file
using (var reader = new AudioFileReader(FullRealPath))
{
    //create the writer of the file
    using (var writer = new LameMP3FileWriter(TempFilePath, reader.WaveFormat, LAMEPreset.VBR_90))
    {
        //copy the file to mp3
        reader.CopyTo(writer);
    }
}
```

Figure 37 - *Conversion FLAC -> MP3*

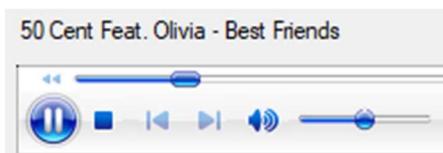


Figure 39 - PlaylistPlayer

Il y a deux façons de lire des fichiers. La première est de double-cliquer le fichier ou d'utiliser le menu contextuel pour lire un fichier unique. Cela va vider la liste des fichiers en attente et lancera la lecture du fichier sélectionné.

La deuxième façon est d'appuyer sur le bouton 'Play', qui lance StartPlaylist() qui lui lance PlayFiles(), qui mettra en attente en ordre tous les fichiers de la playlist dans le lecteur pour les écouter. Pour arrêter la lecture et vider la liste d'attente il suffit d'appuyer sur le bouton 'Stop' qui lance StopPlaylist() et lui StopPlaying(). Un label sur le 'control' qui décrit le fichier en cours de lecture se met à jour à chaque nouvelle musique jouée.

4.5 Installeur

temp_files	22.05.2024 09:00	Dossier de fichiers
AxInterop.WMPLib.dll	22.05.2024 09:00	Extension de l'app... 53 Ko
Interop.WMPLib.dll	22.05.2024 09:00	Extension de l'app... 323 Ko
libmp3lame.32.dll	22.07.2020 08:18	Extension de l'app... 681 Ko
libmp3lame.64.dll	22.07.2020 08:18	Extension de l'app... 1 057 Ko
Microsoft.Win32.Registry.dll	15.11.2019 09:40	Extension de l'app... 23 Ko
Microsoft.Win32.Registry.xml	16.10.2019 16:43	Microsoft Edge H... 93 Ko
MusicSort.exe	22.05.2024 09:00	Application 64 Ko
MusicSort.exe.config	17.05.2024 09:24	XML Configuratio... 1 Ko
MusicSort.pdb	22.05.2024 09:00	Program Debug D... 172 Ko
NAudio.Aasio.dll	04.09.2023 21:49	Extension de l'app... 34 Ko
NAudio.Aasio.xml	04.09.2023 21:49	Microsoft Edge H... 48 Ko
NAudio.Core.dll	04.09.2023 21:49	Extension de l'app... 184 Ko
NAudio.Core.xml	04.09.2023 21:49	Microsoft Edge H... 325 Ko
NAudio.dll	04.09.2023 21:49	Extension de l'app... 8 Ko
NAudio.Lame.dll	17.01.2022 06:15	Extension de l'app... 90 Ko
NAudio.Lame.pdb	17.01.2022 06:15	Program Debug D... 17 Ko
NAudio.Midi.dll	04.09.2023 21:49	Extension de l'app... 46 Ko
NAudio.Midi.xml	04.09.2023 21:49	Microsoft Edge H... 69 Ko
NAudio.Wasapi.dll	04.09.2023 21:49	Extension de l'app... 175 Ko
NAudio.Wasapi.xml	04.09.2023 21:49	Microsoft Edge H... 495 Ko
NAudio.WinForms.dll	04.09.2023 21:49	Extension de l'app... 40 Ko
NAudio.WinForms.xml	04.09.2023 21:49	Microsoft Edge H... 30 Ko
NAudio.WinMM.dll	04.09.2023 21:49	Extension de l'app... 56 Ko
NAudio.WinMM.xml	04.09.2023 21:49	Microsoft Edge H... 111 Ko
NAudio.xml	04.09.2023 21:49	Microsoft Edge H... 5 Ko
System.Security.AccessControl.dll	15.11.2019 09:41	Extension de l'app... 31 Ko
System.Security.AccessControl.xml	16.10.2019 16:43	Microsoft Edge H... 216 Ko
System.Security.Principal.Windows.dll	15.11.2019 09:41	Extension de l'app... 15 Ko
System.Security.Principal.Windows.xml	16.10.2019 16:44	Microsoft Edge H... 87 Ko

Figure 40 - Fichiers à installer

Le générateur d'installateur utilisé, InnoSetup, permet de créer un scripte qui, après une configuration, peut générer le fichier d'installation de l'application.

Pour commencer, il a fallu choisir l'environnement à installer. C'est-à-dire, tous les fichiers du dossier de release de la solution dans le but d'inclure les diverses librairies comme NAudio et autres.

Ensuite, avec l'aide du GUI de InnoSetup, j'ai créé un scripte 'MusicSort-Setup.iss' générant un installateur 'MusicSort-Setup.exe' pour l'application.

Le script prend donc tous les fichiers choisis dans son onglet '[Files]' et les déploient dans le dossier des programmes de l'utilisateur courant.

De plus, le script prend en compte si le Framework .NET 4.7.2 est présent au moment de l'installation de l'application avec la fonction NeedsDotNetFramework. S'il ne l'est pas, il est installé à l'aide de l'installateur 'ndp472-devpack-fra.exe' se trouvant dans le même dossier que le scripte.

```
#define MyAppName "MusicSort"
#define MyAppVersion "1.5"
#define MyAppPublisher "Aurélien Dévaud, ETML"
#define MyAppExeName "MusicSort.exe"
#define InputDirectory "C:\Users\pp50oip\Desktop\Projects\TPI-MusicSort\02-ContenuProjet\MusicSort\MusicSort\bin\Release"
#define OutputDirectory "C:\Users\pp50oip\Desktop\Projects\TPI-MusicSort\02-ContenuProjet\Installeur"
#define ScriptDirectory "C:\Users\pp50oip\Desktop\Projects\TPI-MusicSort\02-ContenuProjet\Installeur"
#define Icon "C:\Users\pp50oip\Desktop\Projects\TPI-MusicSort\02-ContenuProjet\MusicSort\Images\music-file.ico"
#define FrameworkInstaller "ndp472-devpack-fra.exe"
```

Figure 41 - Scripte, define

Dans le but de pouvoir facilement utiliser le scripte même si des modifications sont apportées à ses éléments, des variables '#define' ont été utilisées.

- InputDirectory est le dossier où l'application et ses dépendances se trouvent.

- OutputDirectory est le dossier où l'installateur est placé après la compilation du scripte
- ScriptDirectory est le dossier où le script se trouve (utilisé pour trouver l'installateur du Framework).
- Icon est l'icône de l'application.
- FrameworkInstaller est l'installateur du Framework.

Finalement, après avoir configuré les variables ci-dessus, il suffit de compiler le scripte pour générer l'installateur.

4.6 Tests des fonctionnalités

Ici, les fonctionnalités du projet sont testées par rapport au tests créé dans la liste de tests de la conception. Ce premier tableau consiste aux tests effectués par moi-même, Aurélien Devaud.

Nom du test	Date de passation	Test passé ?	Conditions	Commentaire
Choix du dossier	22.05.2024	✓	PC, Windows 10	
Affichage du contenu du dossier	22.05.2024	✓	Dossiers avec fichier des types demandés et sans.	Tous les fichiers des types demandés sont affichés.
Déplacement d'un fichier dans la playlist	22.05.2024	✓	Fichiers présents dans le dossier.	
Sortie d'un fichier de la playlist	22.05.2024	✓	Fichiers présents dans la playlist.	
Déplacement de tous les fichiers dans la playlist	22.05.2024	✓	Fichiers présents dans le dossier.	
Sortie de tous les fichiers	22.05.2024	✓	Fichiers présents dans la playlist.	
Renommage individuel	22.05.2024	✓	Fichier dans la playlist.	
Renommage de playlist	22.05.2024	✓	Plusieurs fichiers dans la playlist.	
Numérotation des fichiers	22.05.2024	✓	Plusieurs fichiers dans la playlist.	Il n'y a pas d'option suffixe.
Remontée du fichier	22.05.2024	✓	Plusieurs fichiers dans la playlist.	Le déplacement des fichiers supporte le déplacement de groupe non-liés d'éléments.
Décente du fichier	22.05.2024	✓	Plusieurs fichiers dans la playlist.	Le déplacement des fichiers supporte le déplacement de groupe non-liés d'éléments.

Triage des fichiers	22.05.2024		Plusieurs fichiers dans la playlist.	
Triage ascendant	22.05.2024		Plusieurs fichiers dans la playlist.	Il est possible d'inverser l'ordre de la playlist. Qu'il soit trié ou non.
Triage descendant	22.05.2024		Plusieurs fichiers dans la playlist.	Il est possible d'inverser l'ordre de la playlist. Qu'il soit trié ou non.
Annulation des changements d'un fichier	22.05.2024		Un fichier renommé avec un préfixe.	
Annulation des changements de tous les fichiers	22.05.2024		Plusieurs fichiers renommés avec le renommage général et le préfixe.	
Modes d'application : Renommer	22.05.2024		Des fichiers de plusieurs dossiers dans la playlist renommés.	
Modes d'application : Renommer et Copier	22.05.2024		Des fichiers de plusieurs dossiers dans la playlist renommés et un dossier de destination choisi.	
Modes d'application : Renommer et Déplacer	22.05.2024		Des fichiers de plusieurs dossiers dans la playlist renommés et un dossier de destination choisi.	
Lecture de musique	22.05.2024		Des fichiers des types FLAC, MP3 et WMA sont disponibles à la lecture.	
Lecture d'un fichier	22.05.2024		Des fichiers dans le dossier et la playlist.	

Lecture automatique	22.05.2024		La playlist possède plusieurs éléments.	
Dossier de destination	22.05.2024		Un dossier cible est choisi.	
Application des changements	22.05.2024		Des fichiers sont ajoutés dans la playlist et renommés.	
Modification de fichier	22.05.2024		Des fichiers sont ajoutés dans la playlist et renommés.	

En addition à ces tests exécutés par moi-même, Émilien Charpié s'est aussi chargé de faire une bêta test et n'a pas trouvé de problème particulier avec l'application.

4.7 Liste des documents fournis

- Fichiers initiaux :
 - TPI-MusicSort\01-Fichiers-Initiaux
 - Cahier des charges :
D-tpi-Cdc-DLS-Devaud_Aurelien-MusicSort.docx
 - Installeur d'InnoSetup :
innosetup-6.2.2.exe
- Contenu du projet :
 - TPI-MusicSort\02-ContenuProjet
 - Installeur :
 - 02-ContenuProjet\Installeur
 - Dossiers des versions :
Installeur\Versions
 - Scripte :
MusicSort-Setup.iss
 - Projet :
 - 02-ContenuProjet\MusicSort
 - Solution :
MusicSort.sln
- Documentation :
 - TPI-MusicSort\03-Documentation
 - Planification/Journal de travail sous format Excel :
T-TPI-MusicSort-planification-AurelienDevaud.xlsx
 - Rapport :
TPI-MusicSort-AurelienDevaud-Documentation.docx
 - Maquette :
TPI-MusicSort-AurelienDevaud-Maquette.png

- Maquette avec menu :
TPI-MusicSort-AurelienDevaud-Maquette-Menu.png
- Diagrammes : 03-Documentation\UML-Diagrams
 - Diagramme UML de cas d'utilisation :
D-TPI-MusicSort-AurelienDevaud-UseCaseDiagram.drawio
D-TPI-MusicSort-AurelienDevaud-UseCaseDiagram.jpg
 - Diagramme UML d'activité :
D-TPI-MusicSort-AurelienDevaud-ActivityDiagram.jpg
 - Diagramme UML de classe initial :
D-TPI-MusicSort-AurelienDevaud-ClassDiagram.drawio
D-TPI-MusicSort-AurelienDevaud-ClassDiagram.jpg
 - Diagramme UML de classe final :
D-TPI-MusicSort-AurelienDevaud-ClassDiagram-Final.drawio
D-TPI-MusicSort-AurelienDevaud-ClassDiagram-Final.jpg

5 Conclusions

Ici, les fonctionnalités sont résumées. La planification et le journal de travail comparés. Les différences entre la conception et la réalisation expliquées et mon avis personnel donné.

5.1 Bilan des fonctionnalités

Pour ce projet toutes les fonctionnalités demandées dans les points techniques évalués ont été terminées.

1. Il est possible de naviguer dans des dossiers et de donner une base pour la navigation. Les fichiers des dossiers disponibles pour la lecture sont tous affichés. Ils peuvent être ajouté et supprimé de la liste de lecture ainsi qu'être réorganisé et trié avec l'option de déplacer les fichiers dans la liste en groupe ou seul de haut en bas.
2. Les fichiers musiques peuvent être lu avec un double clic ou avec le menu contextuel (clic droit). Les formats MP3, WMA, AAC, WAV, MIDI, ASF sont supporté et il est possible de lancer la lecture de liste entière. Dans ce cas la navigation entre les musiques est possible. Un bouton permet de stopper la lecture.
3. Il est possible de renommer individuellement et de donner un nom général aux fichiers de la liste. Il est possible d'activer la numérotation dans tel cas elle respectera le nombre de chiffre et le nombre de départ donnés. Toutes ces changements peuvent être réinitialisés.
4. Il est possible de renommer les fichiers d'origines. L'application cause une validation et chaque écrasement de fichier avec un nom en conflit causent aussi une validation. La fin de l'application des nouveaux noms lance un message d'avertissement.
5. Il est possible de copier et de renommer les fichiers originaux. Les écrasements causent des validations. Les fichiers originaux existent toujours et la fin du processus lance un message d'avertissement.
6. Il est possible de déplacer et renommer les fichiers originaux. Les écrasements causent des validations et la fin du processus cause un avertissement.

7. Finalement, un installateur est généré à l'aide d'un scripte qui permet d'installer l'application sur Windows 10 et 11. L'application fonctionne avec 64 bits et le nom est pertinent.

5.2 Bilan de la planification

La planification a été assez bien faite car le projet s'est déroulé d'une manière assez similaire à elle. Les différences sont assez marginales et compensées par d'autre tâches.

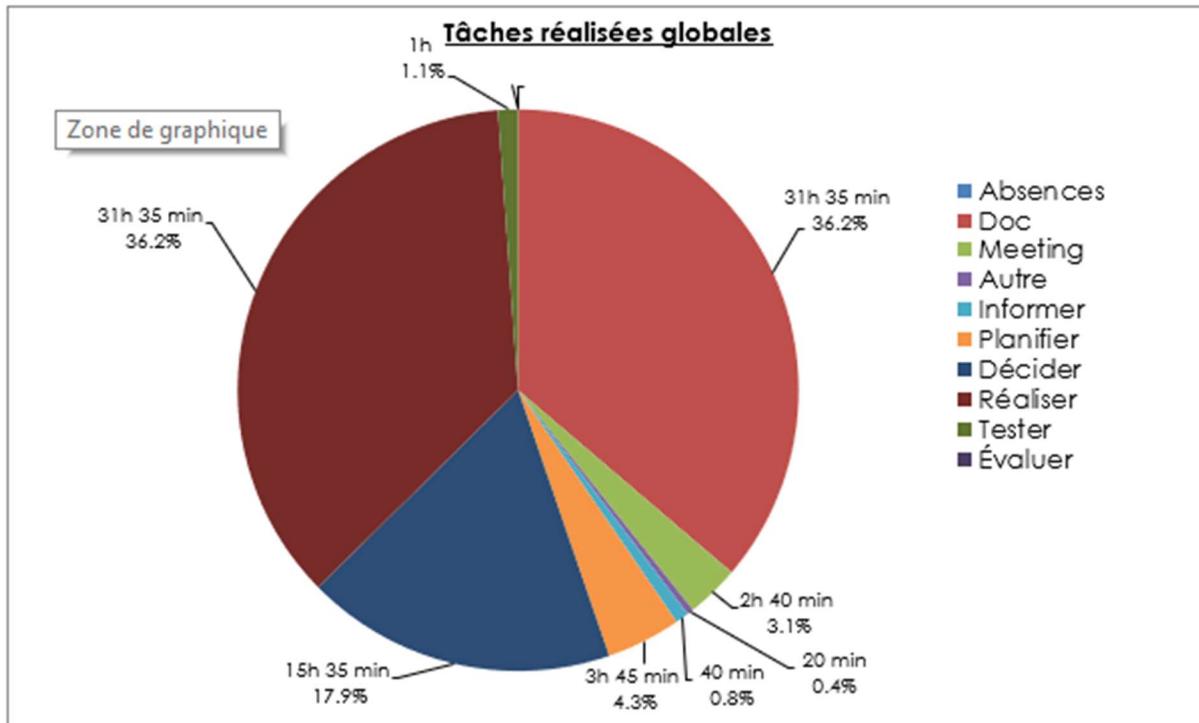


Figure 42 - Temps des tâches réalisées

La plus grande différence est le temps supplémentaire qu'a pris la création de l'interface. Cela provient du navigateur sans 'Dialog' de dossier que j'ai dû faire moi-même.

5.3 Analyse post-projet

Ici sont expliquées quelques différences entre la conception et la réalisation ainsi que quelques améliorations possibles.

En premier temps l'interface diffère de la maquette, des titres ont été ajouté pour clarifier les listes et des positions ont été réajustées pour aligner les controls.

En deuxième temps, les FileItems sont créé dans la classe ViewForm contrairement au modèle de classe où ils sont créés dans FolderFileDialog pour être plus tard transféré dans PlaylistView. Cela a été changé car les FileItems ne peuvent pas être dans plusieurs listes à la fois.

Un dernier changement fu comment les éléments de la playlist sont trié et gérer presque entièrement par le Model contrairement à la conception où c'est le View qui s'en charge. Le changement a été appliqué car l'ordre permet de donner les bons numéros aux éléments et c'est plus pratique si le model s'en charge.

Sinon, comme améliorations seraient de donner à l'utilisateur l'option de trier les fichiers avec leur propre filtre à la place d'avoir tous les types lisibles affichés. Une barre de recherche ou autre serait aussi une bonne idée.

5.4 Améliorations possibles

Quelques améliorations possibles pour l'application seraient par exemple le rafraîchissement des dossiers dans le navigateur après réouverture, la clarification des noms des modes d'application pour mieux comprendre leurs fonctions ainsi que l'affichage de l'icône dans le menu de démarrage.

5.5 Bilan personnel

Ce fut un projet intéressant pour ma part. J'ai pu enrichir mes connaissances dans les fichiers musiques ainsi que la façon dont les lire et les convertir.

Je suis assez satisfait du résultat de mon travail.

6 Glossaire

Ci-dessous sont expliqués les termes utilisés pouvant porter à confusion. Les définitions sont pour la majeure partie générée par ChatGPT.

Sujet	Définition
#define	Un outil qui permet de créer des variables dans un script ISS qui s'applique pour la compilation.
Boîte à outils	Une fenêtre dans un environnement de développement intégré (IDE) qui contient des outils et des contrôles que les développeurs peuvent glisser-déposer dans leur interface utilisateur.
Commit	Une opération dans le système de contrôle de version Git qui enregistre les modifications apportées au code dans le dépôt, créant ainsi un instantané de l'état actuel du projet. Chaque commit inclut un message descriptif et un identifiant unique pour permettre de suivre l'historique des modifications.
Control	Un élément graphique dans une interface utilisateur, tel qu'un bouton, une zone de texte, une liste déroulante, etc., qui permet à l'utilisateur d'interagir avec le programme.
Délégué	Un type de données qui représente une référence à une méthode avec une liste de paramètres spécifiée et un type de retour.
Dialog	Une fenêtre modale affichée à l'utilisateur pour obtenir des informations ou des instructions supplémentaires, ou pour lui demander de prendre une décision.
Drives	Les périphériques de stockage sur un ordinateur, tels que les disques durs, les lecteurs flash et les lecteurs optiques.

Événement	Une action ou un changement qui se produit dans un programme, auquel le programme peut répondre par l'exécution de code spécifique.
Framework	Un ensemble de bibliothèques, de composants et d'outils logiciels qui fournissent une structure de développement pour créer et gérer des applications logicielles.
Getter	Une méthode utilisée pour récupérer la valeur d'une propriété d'un objet.
GroupBox	Un conteneur d'interface utilisateur qui regroupe des contrôles associés et les affiche ensemble avec une bordure.
InnoSetup	Un logiciel d'installation pour Windows qui permet de créer des programmes d'installation pour les applications développées sous Windows.
Installer	Un programme qui installe des logiciels sur un ordinateur en copiant les fichiers nécessaires, en configurant les paramètres, et en effectuant d'autres tâches nécessaires pour préparer le logiciel à l'exécution.
ListView	Un contrôle d'interface utilisateur qui affiche une liste d'éléments avec des colonnes pouvant être triées et personnalisées.
LowerCamelCase	Une convention de nommage où chaque mot dans un identifiant commence par une lettre minuscule, sauf le premier mot.
Objet	Une instance d'une classe dans la programmation orientée objet, contenant des données et des méthodes pour manipuler ces données.
RadioButton	Un type de contrôle d'interface utilisateur qui permet à l'utilisateur de sélectionner une option parmi un ensemble d'options mutuellement exclusives.
Setter	Une méthode utilisée pour attribuer une valeur à une propriété d'un objet.
SubItem	Un élément individuel dans un contrôle ListView qui correspond à une colonne spécifique pour un élément donné.
TreeView	Un contrôle d'interface utilisateur qui affiche une hiérarchie de données sous forme d'arbre, généralement utilisé pour représenter des structures hiérarchiques telles que les répertoires de fichiers.
UpperCamelCase	Une convention de nommage où chaque mot dans un identifiant commence par une lettre majuscule, y compris le premier mot.
Windows Forms	Une technologie de développement d'interface utilisateur pour les applications Windows utilisant le langage de programmation C#.

7 Table des illustrations

Figure 1 - Image titre	1
Figure 2 - Répartition des tâches planifiées.....	6
Figure 3 - Diagramme de cas d'utilisation.....	9
Figure 4 - Maquette de l'application.....	12
Figure 5 - Maquette des menus	13
Figure 6 - Sélection d'un dossier	14
Figure 7 - Changement du mode d'application.....	14
Figure 8 - Affichage des changements	15
Figure 9 - Application des changements	16
Figure 10 - File (MVC)	17
Figure 11 - Model (MVC)	17
Figure 12 - Controller (MVC)	18
Figure 13 - Choix du modèle de projet.....	23
Figure 14 - Fichiers	23
Figure 15 - Création du projet.....	23
Figure 16 - Interface	24
Figure 17 - Navigateur de dossier	25
Figure 18 - Résumé du fichier.....	25
Figure 19 - Navigateur de dossier	26
Figure 20 - Envoyer.....	26
Figure 21 - Suppression	26
Figure 22 - Changement de position	27
Figure 23 - Trier	27
Figure 24 - Menu Contextuel	27
Figure 25 - Formulaire de renommage	27
Figure 26 - Tout réinitialiser	27
Figure 27 - Changements généraux	27
Figure 28 - Renommage général	27
Figure 29 - Bouton aperçu.....	28
Figure 30 - Appliquer.....	28
Figure 31- Modes d'application.....	28
Figure 32 - Destination	28
Figure 33 - PlaylistPlayer Librairie	29
Figure 34 - Windows Media Player	29
Figure 35 - Composants COM.....	29
Figure 36 - Choisir les éléments	29

Figure 37 - Conversion FLAC -> MP3	29
Figure 38 - Play Stop.....	30
Figure 39 - PlaylistPlayer	30
Figure 40 - Fichiers à installer.....	30
Figure 41 - Scripte, define	30
Figure 42 - Temps des tâches réalisées.....	36
Figure 43 - Interface numérotée	41

8 Manuels

Ce chapitre explique comment utiliser l'application.

8.1 Manuel d'Installation

Pour installer l'application, allez dans le dossier 'TPI-MusicSort\02-ContenuProjet\Installeur\Versions' et choisissez la version qui vous convient et lancez l'installateur. Il est conseillé d'utiliser la dernière version proposée car elle aura moins de chance d'avoir des bugs.

8.2 Manuel d'Utilisation

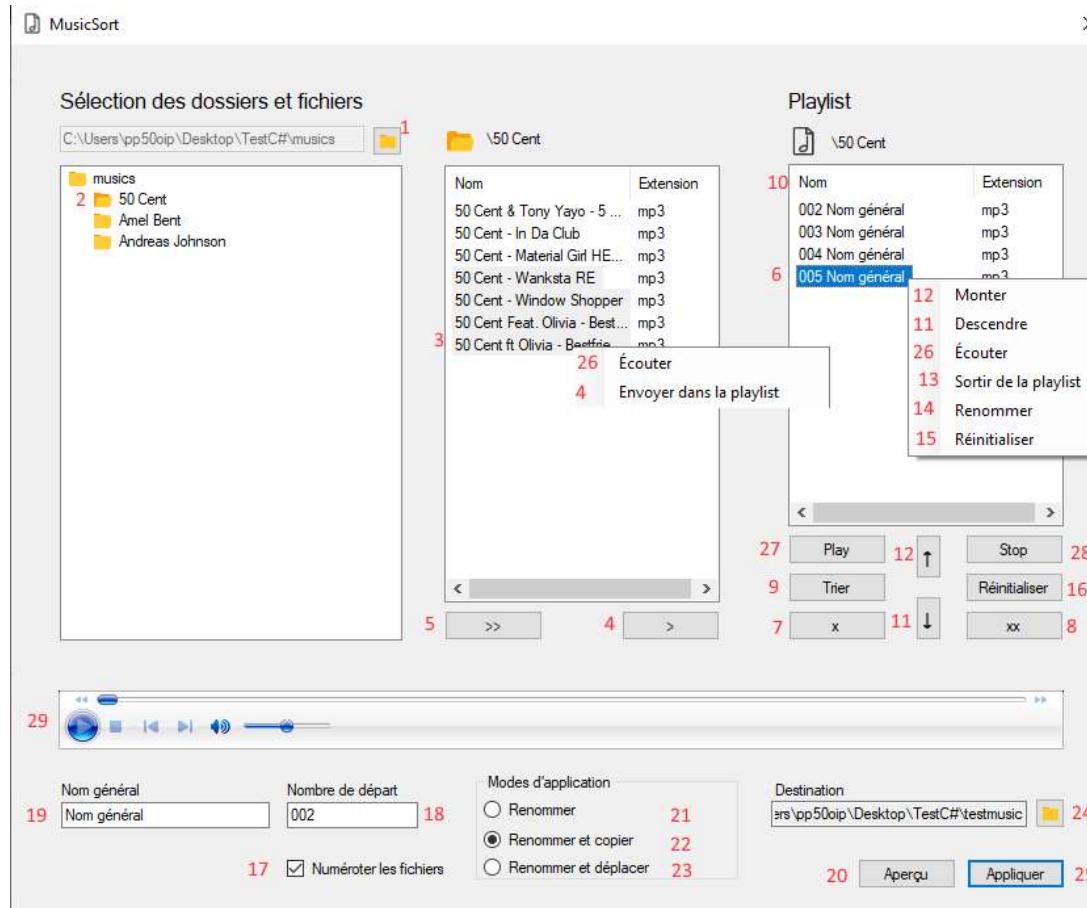


Figure 43 - Interface numérotée

Le manuel d'utilisation

1. Choix du dossier 'racine' du navigateur de dossier
2. En cliquant sur ces dossiers, leurs enfants sont affichés et les fichiers compatibles à la lecture sont affichés dans la liste à droite.
3. Fichier du dossier sélectionné. Un double clic démarre l'écoute du fichier.
4. Envoie les fichiers sélectionnés dans la playlist.
5. Envoie tous les fichiers dans la playlist.
6. Élément de la playlist. Un clic droit ouvre son menu contextuel. Un double clic lance sa lecture.
7. Sort les éléments sélectionnés de la playlist.
8. Sort tous les éléments de la playlist.
9. Trie les éléments de la playlist par ordre alphabétique
10. En cliquant sur nom, l'ordre est inversé.
11. Descend les fichiers sélectionnés d'un cran.
12. Monte les fichiers sélectionnés d'un cran.
13. Sort le fichier de la playlist.
14. Ouvre la fenêtre de renommage du fichier.
15. Réinitialise le nom du fichier.
16. Réinitialise tous les noms des fichiers ainsi que le renommage général.
17. Permet d'activer la numérotation

18. Nombre de départ utilisé pour donner un préfixe aux noms. Le nombre de chiffre total sera respecté.
19. Nom général à donner au fichier. Il est impératif de numérotter les fichiers si un nom général est donné.
20. Applique les changements généraux sur les éléments (pas les fichiers !).
21. Mode d'application des changements qui renomme les fichiers originaux en fonction du nom des éléments.
22. Mode d'application des changements qui copie et renomme les fichiers en fonction du noms des éléments et du dossier de destination choisi.
23. Mode d'application des changements qui déplace les fichiers dans le dossier de destination choisi et les renomme en fonction de leur nom.
24. Permet de choisir un dossier de destination.
25. Applique les changements. Chaque écrasement demandera une confirmation individuelle.
26. Lance la lecture individuelle du fichier.
27. Lance la lecture de la playlist dans l'ordre donné.
28. Stop la lecture de la playlist et vide la file d'attente d'écoute.
29. Controls pour la lecture de musique.

9 Annexes

Ici, je résume le rapport, cite mes sources et donne l'emplacement du projet.

9.1 Résumé du rapport du TPI / version succincte de la documentation

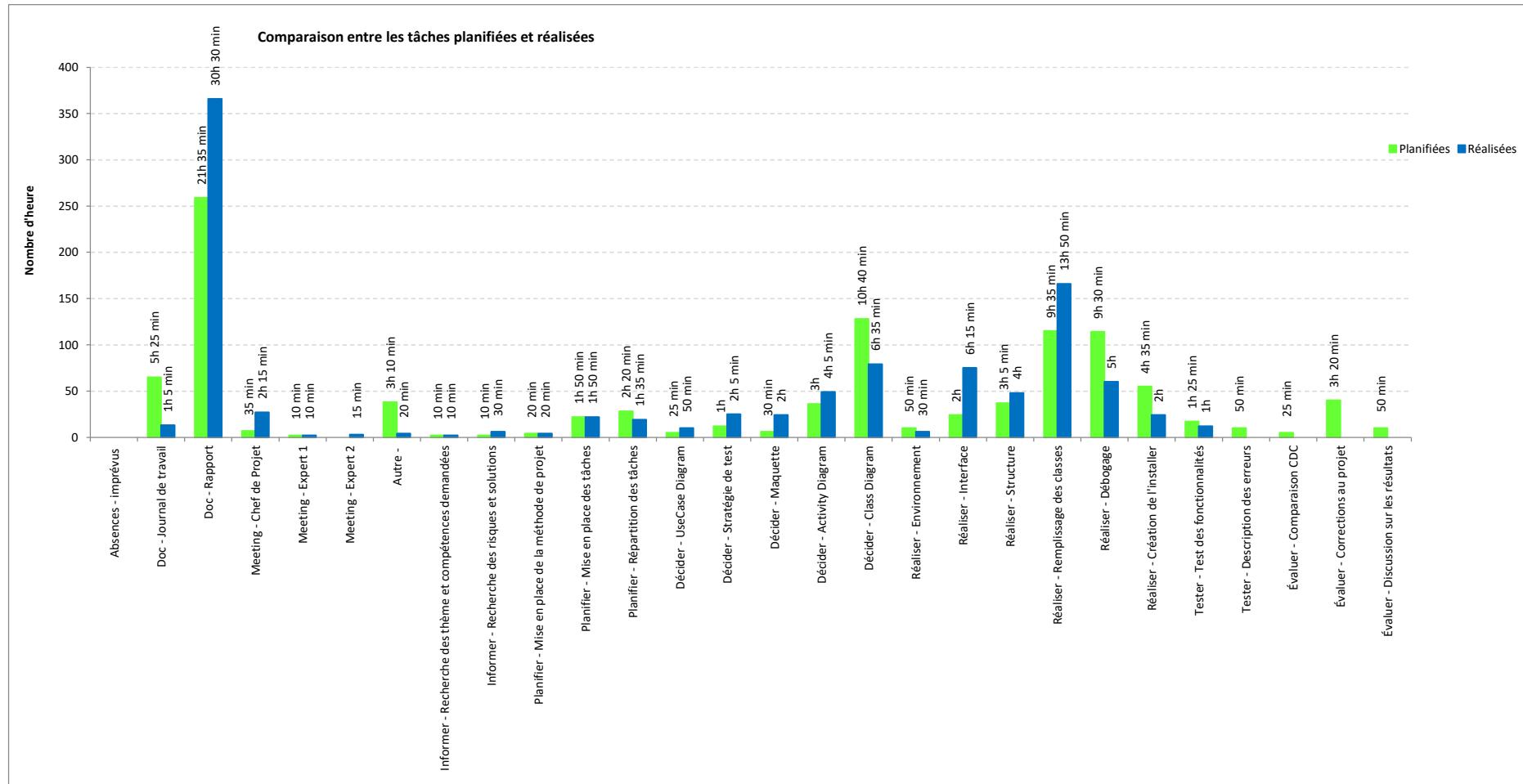
Pour commencer le projet, j'ai reçu un cahier des charges spécifiant plusieurs objectifs et demandes. Une maquette d'exemple a aussi été fournie dans le but de donner une meilleure idée sur le projet. Le but est de programmer une application capable de créer une playlist en naviguant dans des dossiers et en sélectionnant des fichiers pour les ajouter dedans, les trier, les renommer et d'enregistrer ces changements. Bien sûr, l'application devait être capable de lire la playlist.

Pour m'y prendre, j'ai d'abord choisi la méthode des six pas. Je me suis informé sur les contrôles Windows Forms à utiliser ainsi que la lecture des types de fichiers demandés (FLAC, WMA, MP3). J'ai planifié le projet en prenant en compte ses six parties et estimé les heures selon mes expériences passées. Pour la conceptualisation, j'ai créé un diagramme de cas d'utilisation pour mettre au clair les fonctionnalités à programmer. J'ai réalisé un diagramme d'activité pour déterminer le comportement du programme et j'ai conçu un diagramme de classe pour définir la structure du code qui suit le modèle MVC. La dernière partie de la conceptualisation fut la liste de tests à performer.

Le résultat de ce projet fut une application permettant de naviguer les dossiers et d'afficher leurs fichiers compatibles à la lecture (MP3, WMA, FLAC, AAC, WAV, MIDI, ASF). Ses fichiers sont écoutables à l'aide du control Windows Media Player et peuvent être placé dans la playlist. Les objets de la playlist sont classables dans l'ordre alphabétique mais il est aussi possible de les déplacer dans la liste. Les noms des éléments peuvent être renommé soit individuellement ou généralement, dans ce cas les fichiers seront numérotés selon un nombre donner. Finalement, l'application supporte l'application des changements sur les fichiers sous la forme d'un renommage des fichiers originaux, d'une copie et renommage ou d'un déplacement et renommage. La lecture des éléments FLAC s'est effectuée en faisant une conversion des fichiers en MP3 dans un dossier de fichiers temporaire à l'aide de la librairie NAudio qui a lu le fichier en FLAC et réécrit en MP3. Quant au navigateur de dossier, il a été créé avec un control TreeView.

9.2 Comparaison entre les tâches planifiées et réalisées

Diagramme comparant les tâches planifiées en vert et celles réalisées en bleu.



9.3 Planification

Tableau décrivant les tâches planifiées, leur dates et leur durées.

Séquence 27			Date: mercredi, 29 mai 2024	Après-midi
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Autre -	38	3h10min	Impression et envoi des documents	
Total tranche	38	3h 10 min		
Séquence 26			Date: mercredi, 29 mai 2024	matin
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Doc - Rapport	19	1h35min	dernières retouches	
Doc - Journal de travail	19	1h35min	dernières retouches	
Total tranche	38	3h 10 min		
Séquence 25			Date: lundi, 27 mai 2024	Après-midi
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Doc - Rapport	26	2h10min	Finitions sur la documentation	
Doc - Journal de travail	2	0h10min		
Total tranche	28	2h 20 min		

Séquence 24			Date: lundi, 27 mai 2024		Matin
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...	
Évaluer - Discussion sur les résultats	10	0h50min	Réflexion sur les résultats		
Doc - Rapport	36	3h	Rédaction de la réflexion sur la discussion sur les résultats		
Doc - Journal de travail	2	0h10min			
Total tranche	48	4h			

Séquence 23			Date: vendredi, 24 mai 2024		Après-midi
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...	
Évaluer - Corrections au projet	19	1h35min			
Doc - Rapport	17	1h25min	Décrit les corrections possibles ayant été appliquées au projet		
Doc - Journal de travail	2	0h10min			
Total tranche	38	3h 10 min			

Séquence 22			Date: vendredi, 24 mai 2024		Matin
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...	
Tester - Description des erreurs	10	0h50min			

Évaluer - Comparaison CDC	5	0h25min		
Doc - Rapport	10	0h50min	Décrit la comparaison entre le CDC et la réalisation	
Évaluer - Corrections au projet	21	1h45min		
Doc - Journal de travail	2	0h10min		
Total tranche	48	4h		
Séquence 21				
Séquence 21		Date: jeudi, 23 mai 2024		Après-midi
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Tester - Test des fonctionnalités	17	1h25min		
Doc - Rapport	19	1h35min	Explication des résultats	
Doc - Journal de travail	2	0h10min		
Total tranche	38	3h 10 min		
Séquence 20				
Séquence 20		Date: mercredi, 22 mai 2024		Après-midi
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Réaliser - Création de l'installer	19	1h35min	Vérification sur plusieurs types d'ordinateurs si il fonctionne	
Doc - Rapport	17	1h25min	Explication de l'installer	
Doc - Journal de travail	2	0h10min		
Total tranche	38	3h 10 min		

Séquence 19			Date: mercredi, 22 mai 2024	Matin
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Réaliser - Création de l'installer	36	3h		
Doc - Journal de travail	2	0h10min		
Total tranche	38	3h 10 min		

Séquence 18			Date: vendredi, 17 mai 2024	Après-midi
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Réaliser - Débogage	32	2h40min		
Doc - Rapport	4	0h20min	Explication des bugs si intéressant	
Doc - Journal de travail	2	0h10min		
Total tranche	38	3h 10 min		

Séquence 17			Date: vendredi, 17 mai 2024	Matin
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Réaliser - Débogage	46	3h50min		
Doc - Journal de travail	2	0h10min		
Total tranche	48	4h		

Séquence 16			Date: jeudi, 16 mai 2024	Après-midi
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Réaliser - Débogage	36	3h	Résolution de bug que la mise en production pourrait avoir	
Doc - Journal de travail	2	0h10min	Remplissage du rapport	
Total tranche	38	3h 10 min		

Séquence 15			Date: mercredi, 15 mai 2024	Après-midi
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Réaliser - Remplissage des classes	18	1h30min		
Doc - Rapport	18	1h30min	Explications du diagramme de classe	
Doc - Journal de travail	2	0h10min		
Total tranche	38	3h 10 min		

Séquence 14			Date: mercredi, 15 mai 2024	Matin
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Réaliser - Remplissage des classes	36	3h		
Doc - Journal de travail	2	0h10min		
Total tranche	38	3h 10 min		

Séquence 13			Date: lundi, 13 mai 2024	Après-midi
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Réaliser - Remplissage des classes	26	2h10min		
Doc - Journal de travail	2	0h10min		
Total tranche	28	2h 20 min		

Séquence 12			Date: lundi, 13 mai 2024	Matin
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Réaliser - Remplissage des classes	35	2h55min		
Doc - Rapport	11	0h55min	Explication des choses réalisées	
Doc - Journal de travail	2	0h10min		
Total tranche	48	4h		

Séquence 11			Date: mercredi, 8 mai 2024	Après-midi
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Réaliser - Structure	30	2h30min	Création de la structure selon le schéma de classe UML	
Doc - Rapport	6	0h30min		

Doc - Journal de travail	2	0h10min	
Total tranche	38	3h 10 min	

Séquence 10			Date: mercredi, 8 mai 2024	Matin
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Réaliser - Interface	24	2h		
Doc - Rapport	5	0h25min	Explication d'interface	
Réaliser - Structure	7	0h35min	Mise en place de la structure selon le schéma UML	
Doc - Journal de travail	2	0h10min		
Total tranche	38	3h 10 min		

Séquence 9			Date: lundi, 6 mai 2024	Après-midi
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Doc - Rapport	16	1h20min	Explication du diagramme de classe	
Réaliser - Environnement	10	0h50min		
Doc - Journal de travail	2	0h10min		
Total tranche	28	2h 20 min		

Séquence 8			Date: lundi, 6 mai 2024	Matin
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...

Décider - Class Diagram	46	3h50min		
Doc - Journal de travail	2	0h10min		
Total tranche	48	4h		

Séquence 7			Date: vendredi, 3 mai 2024	Après-midi
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Décider - Class Diagram	36	3h		
Doc - Journal de travail	2	0h10min		
Total tranche	38	3h 10 min		

Séquence 6			Date: vendredi, 3 mai 2024	Matin
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Décider - Class Diagram	46	3h50min		
Doc - Journal de travail	2	0h10min		
Total tranche	48	4h		

Séquence 5			Date: jeudi, 2 mai 2024	Après-midi
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Doc - Rapport	36	3h	Explication du diagramme d'activité et si possible approfondissement des sujets précédents	

Doc - Journal de travail	2	0h10min		
Total tranche	38	3h 10 min		
Séquence 4		Date: mercredi, 1 mai 2024		Après-midi
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Décider - Activity Diagram	36	3h		
Doc - Journal de travail	2	0h10min		
Total tranche	38	3h 10 min		
Séquence 3		Date: mercredi, 1 mai 2024		Matin
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Décider - UseCase Diagram	5	0h25min		
Doc - Rapport	3	0h15min	Explication du diagramme use case	
Décider - Stratégie de test	12	1h		
Doc - Rapport	6	0h30min	Explication de la stratégie de test	
Décider - Maquette	6	0h30min		
Doc - Rapport	4	0h20min	Explication de la maquette	
Doc - Journal de travail	2	0h10min		
Total tranche	38	3h 10 min		

Séquence 2			Date: lundi, 29 avril 2024	Après-midi
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Planifier - Répartition des tâches	28	2h20min		
Total tranche	28	2h 20 min		
Séquence 1			Date: lundi, 29 avril 2024	Matin
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Meeting - Chef de Projet	7	0h35min		
Informer - CDC	3	0h15min		
Informer - Recherche des thème et compétences demandées	2	0h10min		
Doc - Rapport	6	0h30min		
Meeting - Expert 1	2	0h10min		
Informer - Recherche des risques et solutions	2	0h10min		
Planifier - Mise en place de la méthode de projet	4	0h20min		
Planifier - Mise en place des tâches	22	1h50min		
Total tranche	48	4h		

9.4 Journal de travail

Ce tableau décrit les tâches effectuées durant le projet.

Séquence 27			Date: mercredi, 29 mai 2024	Après-midi
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Doc - Rapport	38	3h 10 min	Ajout des tableaux de planification et du journal de travail, mise en ordre des documents, impression et envoi des documents	
Total tranche	38	3h 10 min		
Séquence 26			Date: mercredi, 29 mai 2024	matin
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Doc - Rapport	10	50 min	Intégration des méthodes dans la réalisation	
Doc - Rapport	7	35 min	Modification du diagramme Use Case	

Doc - Rapport	21	1h 45 min	Adaptation de la mise en page, ajout d'image pour la planification et le journal de travail, relecture du rapport	
Total tranche	38	3h 10 min		

Séquence 25			Date: lundi, 27 mai 2024	Après-midi
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Doc - Rapport	18	1h 30 min	Création du diagramme de classe final	
Doc - Rapport	10	50 min	Révision de la réalisation -> Changements généraux	
Total tranche	28	2h 20 min		

Séquence 24			Date: lundi, 27 mai 2024	Matin
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Doc - Rapport	38	3h 10 min	Rédaction du résumé	
Doc - Rapport	10	50 min	Création du diagramme de classe final	
Total tranche	48	4h		

Séquence 23			Date: vendredi, 24 mai 2024	Après-midi
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Doc - Rapport	8	40 min	Glossaire et autre	

Meeting - Chef de Projet	7	35 min	Meeting avec chef de projet à propos de la documentation (Page de garde, nombre de pages, Mise en page des schéma, git, réalisation méthodes, s'informer sur inno setup)	
Doc - Rapport	4	20 min	Correction de quelque problèmes	
Doc - Rapport	18	1h 30 min	Conclusion	
Autre -	1	5 min	Prépa	
Total tranche	38	3h 10 min		

Séquence 22			Date: vendredi, 24 mai 2024	Matin
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Doc - Rapport	3	15 min	Installeur	
Réaliser - Création de l'installer	12	1h	Installation du Framework	
Doc - Rapport	9	45 min	Liste des documents fournis	
Doc - Rapport	4	20 min	Manuel d'installation	
Doc - Rapport	11	55 min	Manuel d'utilisation	
Doc - Rapport	9	45 min	Glossaire	
Total tranche	48	4h		

Séquence 21			Date: jeudi, 23 mai 2024	Après-midi
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Doc - Rapport	7	35 min	Application des changements	

Doc - Rapport	5	25 min	Navigateur de dossier	
Doc - Rapport	10	50 min	Application des changements	
Doc - Rapport	8	40 min	Changements généraux	
Doc - Rapport	8	40 min	Music Player	
Total tranche	38	3h 10 min		

Séquence 20			Date: mercredi, 22 mai 2024	Après-midi
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Réaliser - Débogage	4	20 min	Correction de bugs (Renommer et Copier et Renommer et Déplacer ne s'applique qu'à la sélection)	
Doc - Journal de travail	1	5 min	Remplissage du journal de travail	
Réaliser - Débogage	3	15 min	Réglage des bugs	
Meeting - Expert 2	3	15 min	Meeting avec l'expert (envoyer version papier, bien cherché les différences entre la planification et le journal de travail)	
Réaliser - Débogage	3	15 min	Réglage des bugs	
Doc - Rapport	23	1h 55 min	Rédaction du rapport (réalisation)	
Autre -	1	5 min	Préparation des documents pour envoi	
Total tranche	38	3h 10 min		

Séquence 19			Date: mercredi, 22 mai 2024	Matin
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...

Réaliser - Création de l'installer	4	20 min	Nettoyage du code	
Tester - Test des fonctionnalités	12	1h	Test des fonctionnalités du programme	
Réaliser - Création de l'installer	6	30 min	Création de l'installer	
Réaliser - Création de l'installer	2	10 min	Test de l'installation	
Réaliser - Interface	5	25 min	Modification de l'interface pour tenir sur un écran 14"	
Meeting - Chef de Projet	2	10 min	Test de l'application et avis (Changer le label Fichier Sélectionné pour afficher le dossier du fichier sélectionné)	
Réaliser - Débogage	7	35 min	Correction de bugs (Renommer et Copier et Renommer et Déplacer ne s'applique qu'à la sélection)	
Total tranche	38	3h 10 min		

Séquence	18	Date: vendredi, 17 mai 2024	Après-midi
Tâche	Tranche [5min]	Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Réaliser - Débogage	4	20 min	Débogage des varieux bugs
Meeting - Chef de Projet	2	10 min	Avis sur l'interface (ToolTip, Ascendance descendante), Renommer et copier => Copier et renommer
Réaliser - Débogage	23	1h 55 min	Débogage des varieux bugs
Réaliser - Débogage	8	40 min	Débogage pour que le déplacement de sélection supporte les sélections séparées

Autre -	1	5 min	Préparation des documents pour envois	
Total tranche	38	3h 10 min		

Séquence 17			Date: vendredi, 17 mai 2024	Matin
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Réaliser - Remplissage des classes	19	1h 35 min	Création du convertisseur de fichier flac en mp3	
Réaliser - Remplissage des classes	21	1h 45 min	Réalisation de la lecture des fichiers	
Réaliser - Débogage	8	40 min	Débogage des varieux bugs	
Total tranche	48	4h		

Séquence 16			Date: jeudi, 16 mai 2024	Après-midi
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Réaliser - Remplissage des classes	38	3h 10 min	Programmation de l'application des changements	
Total tranche	38	3h 10 min		

Séquence 15			Date: mercredi, 15 mai 2024	Après-midi
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...

Réaliser - Remplissage des classes	9	45 min	Mise en fonctionnement de la sélection des fichiers	
Réaliser - Remplissage des classes	29	2h 25 min	Programmation de la playlist et de son renommages	
Total tranche	38	3h 10 min		
Séquence	14		Date: mercredi, 15 mai 2024	Matin
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Réaliser - Remplissage des classes	28	2h 20 min	Programmation des classes Views	
Réaliser - Remplissage des classes	10	50 min	Mise en fonctionnement de la sélection des dossiers	
Total tranche	38	3h 10 min		
Séquence	13		Date: lundi, 13 mai 2024	Après-midi
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Réaliser - Structure	16	1h 20 min	Structure du view terminée	
Réaliser - Remplissage des classes	12	1h	Programmation des premières classes de l'interface	
Total tranche	28	2h 20 min		
Séquence	12		Date: lundi, 13 mai 2024	Matin

Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Réaliser - Interface	6	30 min	Finitions de l'interface, panel d'application terminé	
Réaliser - Interface	3	15 min	Correction de bug, dossier par défaut dans le Browser dupliqués (le formulaire principal gardait en mémoire les nœuds originaux)	
Doc - Rapport	5	25 min	Rédaction de la partie interface et commencement de la partie structure (commentaire en entête)	
Réaliser - Structure	19	1h 35 min	Création des méthodes et variables pour Controller et Model	
Meeting - Chef de Projet	2	10 min	Meeting avec le chef de projet (Ajout de flèches pour monter et descendre)	
Réaliser - Structure	13	1h 5 min	Continuation de la structuration	
Total tranche	48	4h		
Séquence 11		Date: mercredi, 8 mai 2024		Après-midi
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Réaliser - Interface	30	2h 30 min	Création du FolderBrowser	
Réaliser - Interface	6	30 min	Création de l'interface	
Doc - Journal de travail	1	5 min	Rédaction des tâches faites	
Autre -	1	5 min	Préparation des documents pour envois	
Total tranche	38	3h 10 min		

Séquence 10			Date: mercredi, 8 mai 2024	Matin
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Réaliser - Environnement	6	30 min	Création de l'environnement et ses fichiers	
Doc - Rapport	7	35 min	Rédaction de la partie environnement de la réalisation	
Réaliser - Interface	11	55 min	Mise en place des composants personnalisés	
Réaliser - Interface	14	1h 10 min	Création du FolderBrowser	
Total tranche	38	3h 10 min		

Séquence 9			Date: lundi, 6 mai 2024	Après-midi
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Décider - Class Diagram	12	1h	Finitions du diagramme	
Doc - Rapport	15	1h 15 min	Rédaction de la partie Models du diagramme	
Doc - Journal de travail	1	5 min	Rédaction des tâches faites	
Total tranche	28	2h 20 min		

Séquence 8			Date: lundi, 6 mai 2024	Matin
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...

Décider - Class Diagram	4	20 min	Modélisation des méthodes du Controller	
Décider - Class Diagram	38	3h 10 min	Continuation du diagramme	
Meeting - Chef de Projet	3	15 min	Review de la documentation (Page titre, Hiérarchie des titres, pages vides, revoir les titres de paragraphes, Activity Diagram, fichiers FLAC temp)	
Doc - Journal de travail	2	10 min	Utilisation du nouveau journal de travail et rédaction	
Décider - Class Diagram	1	5 min	Continuation du diagramme	
Total tranche	48	4h		
Séquence 7		Date: vendredi, 3 mai 2024		Après-midi
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Doc - Rapport	4	20 min	Explication du diagramme d'activité	
Doc - Rapport	8	40 min	Rédaction de la partie 'Concept' de l'analyse	
Décider - Class Diagram	24	2h	Création du diagramme de classe	
Doc - Journal de travail	1	5 min	Rédaction des tâches faites	
Autre	1	5 min	Préparation et envois des documents	
Total tranche	38	3h 10 min		

Séquence 6			Date: vendredi, 3 mai 2024	Matin
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Décider - Activity Diagram	25	2h5min	Création du diagramme d'activité	
Doc - Journal de travail	1	0h5min	Rédaction des tâches faites	
Décider - Activity Diagram	6	0h30min	Création du diagramme d'activité	
Informer - Recherche des risques et solutions	4	0h20min	Recherche pour régler le problème de la lecture des fichiers FLAC (Idée trouvée : conversion temporaire du fichier en MP3, ChatGPT propose d'utiliser la librairie Naudio.Wave pour convertir le fichier)	
Décider - Activity Diagram	3	0h15min	Diagramme d'activité terminé	
Doc - Rapport	9	0h45min	Explication du diagramme d'activité	
Total tranche	48	4h		
Séquence 5			Date: jeudi, 2 mai 2024	Après-midi
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Décider - Maquette	12	1h	Création de la maquette principale et des menus	
Doc - Rapport	10	0h50min	Explication de la maquette	
Décider - Activity Diagram	15	1h15min	Création des principales activités	

Doc - Journal de travail	1	0h5min	Rédaction des tâches faites	
Total tranche	38	3h 10 min		

Séquence 4			Date: mercredi, 1 mai 2024	Après-midi
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Doc - Rapport	8	0h40min	Rédaction de la stratégie de test	
Décider - Stratégie de test	7	0h35min	Préparation des tests	
Meeting - Chef de Projet	3	0h15min	Lecture du rapport et conseil. (Faire que le ton ressemble moins à une description)	
Décider - Stratégie de test	6	0h30min	Préparation des tests	
Décider - Maquette	12	1h	Création de la maquette	
Doc - Journal de travail	1	0h5min	Rédaction des tâches faites	
Autre	1	0h5min	Préparation et envoi du journal de travail et de la documentation	
Total tranche	38	3h 10 min		

Séquence 3			Date: mercredi, 1 mai 2024	Matin
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Décider - UseCase Diagram	10	0h50min	Création du UseCase Diagram	

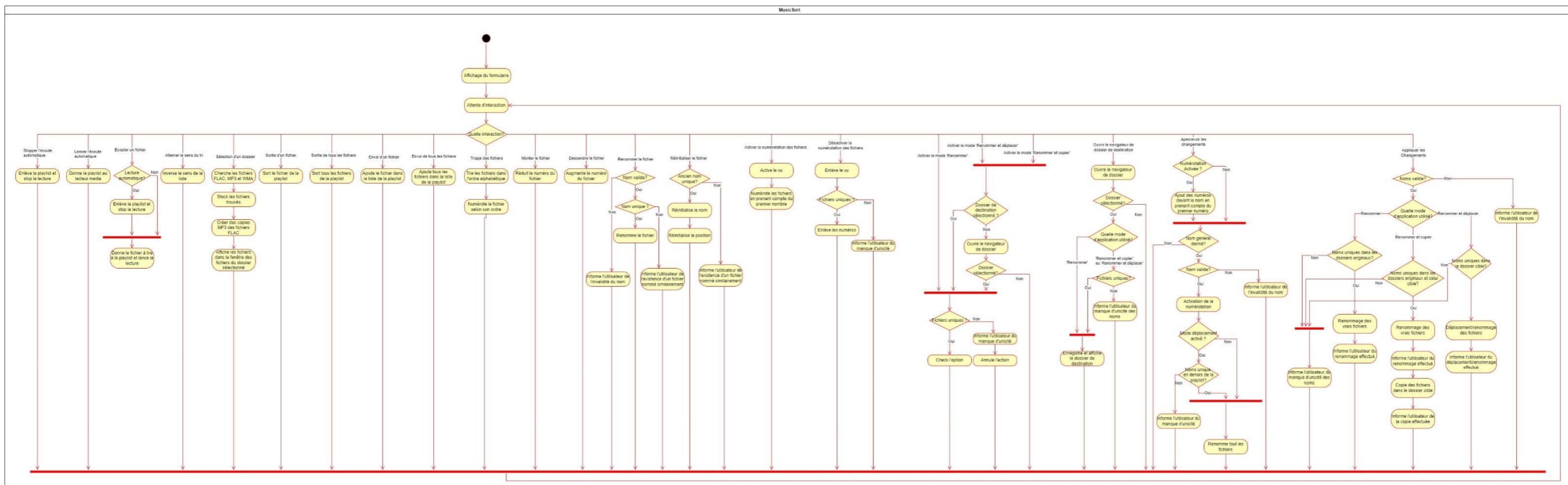
Doc - Rapport	5	0h25min	Première écriture dans le dossier de conceptualisation	
Décider - Stratégie de test	8	0h40min	Préparation des tests	
Doc - Rapport	10	0h50min	Retouches sur la partie UseCase	
Décider - Stratégie de test	4	0h20min	Préparation des tests	
Doc - Journal de travail	1	0h5min	Rédaction des tâches faites	
Total tranche	38	3h 10 min		

Séquence	2	Date: lundi, 29 avril 2024	Après-midi
Tâche	Tranche [5min]	Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Planifier - Répartition des tâches	10	0h50min	Répartition des tâches jusqu'à celle de réalisation
Meeting - Chef de Projet	1	0h5min	Discussion sur la planification. Il faut inclure le temps de doc et de jnlTrv dans la planification
Doc - Journal de travail	1	0h5min	Complétiion du journal de travail
Planifier - Répartition des tâches	9	0h45min	Répartition des tâches mais avec documentation
Autre	3	0h15min	Réorganisation des documents
Autre	2	0h10min	Envoi des documents
Doc - Journal de travail	2	0h10min	Rédaction des tâches faites
Total tranche	28	2h 20 min	

Séquence 1			Date: lundi, 29 avril 2024	Matin
Tâche	Tranche [5min]		Explications: qu'est-ce qui se fait et comment ?	Liens, références, ...
Meeting - Chef de Projet	7	0h35min	Discussion avec le chef de projet sur le cahier des charges et questionnement sur les détails	
Informer - CDC	3	0h15min	Lecture individuelle du CDC et signature	
Informer - Recherche des thème et compétences demandées	2	0h10min	Réflexions sur les technologies demandées	
Doc - Rapport	6	0h30min	Mise en place du rapport, commencement de la rédaction des objectifs	
Meeting - Expert 1	2	0h10min	Discussion avec l'expert. (Doit rendre planification initiale le jour même sous format PDF, doit rendre journal de travail mercredi et vendredi)	
Informer - Recherche des risques et solutions	2	0h10min	Recherche des risques évidents ou risque discutés	
Planifier - Mise en place de la méthode de projet	4	0h20min	Dans la partie 'Planification initiale' du rapport, implémentation de la méthode des 6 pas	
Planifier - Mise en place des tâches	22	1h50min	Création des tâches, création du fichiers 'planification et journal de travail'	
Total tranche	48	4h		

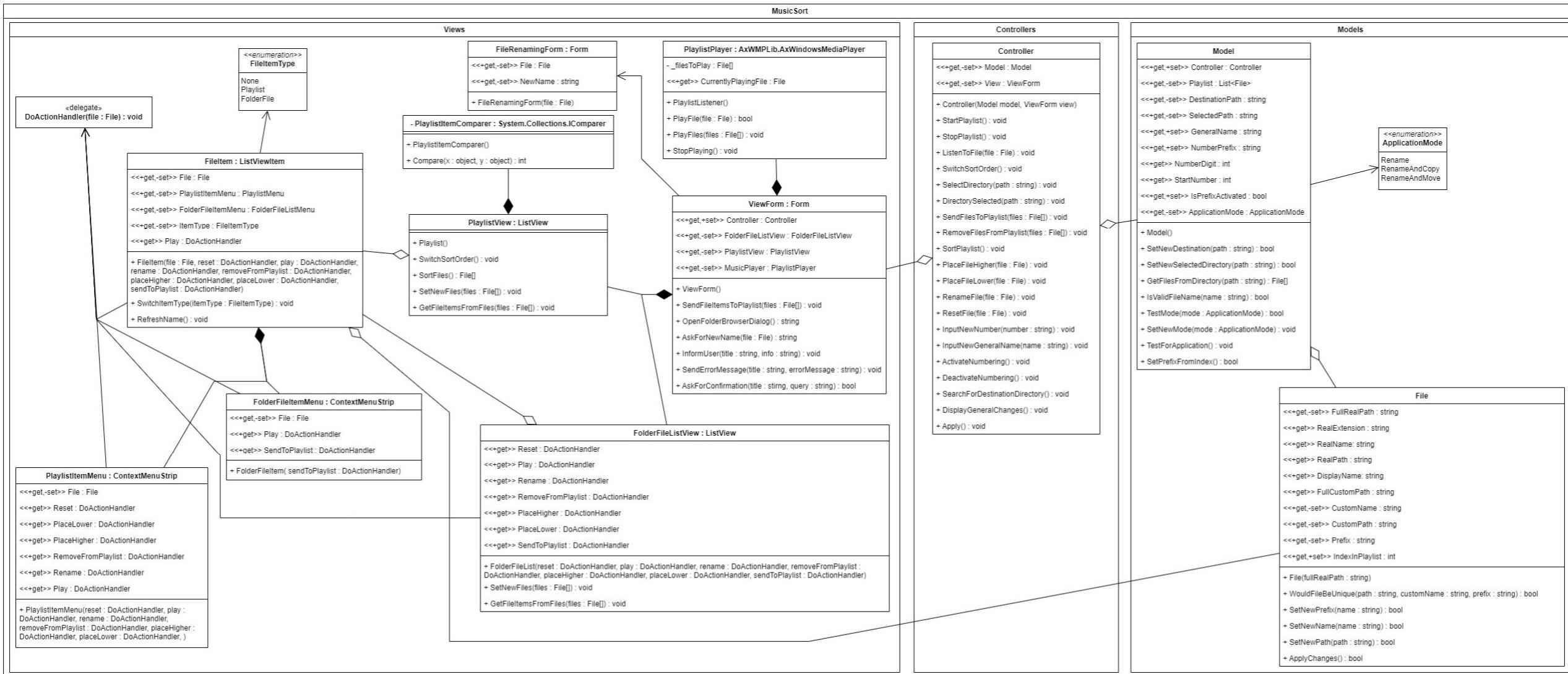
9.5 Diagramme d'activité

Ce diagramme décrit les processus de l'application.



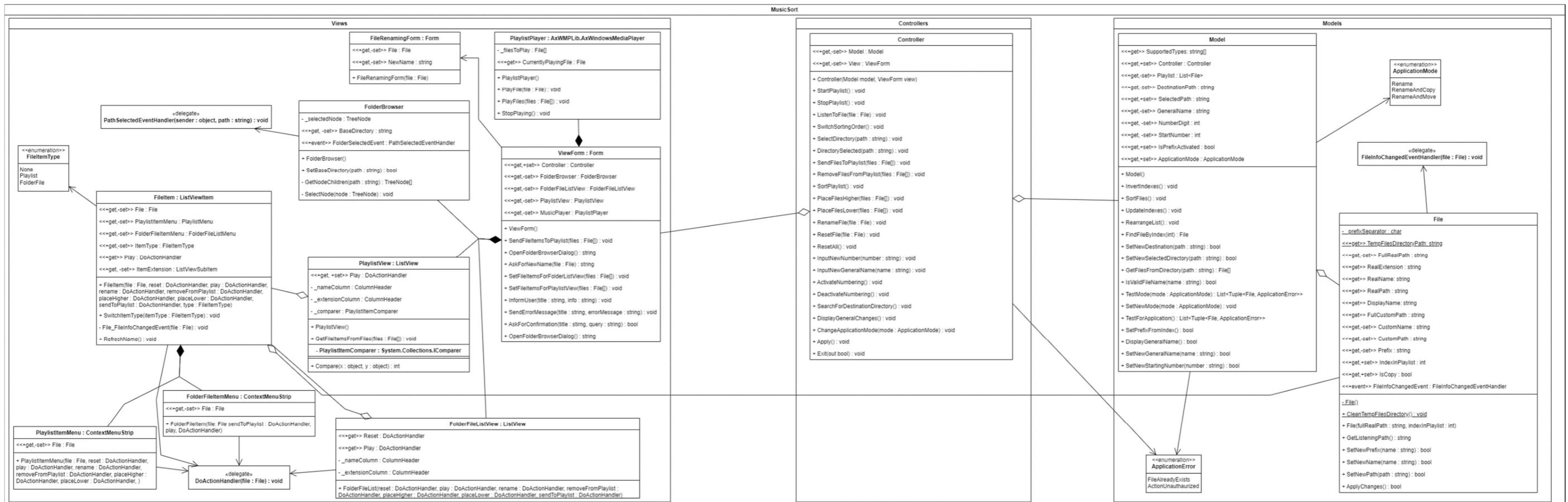
9.6 Diagramme de classe initial

Ce diagramme décrit la structure du code comme il était prévu au début.



9.7 Diagramme de classe final

Diagramme décrivant la structure du code comme elle est réellement. Il ne prend pas en compte les méthodes récupérant les événements des éléments visuels.



9.8 Sources – Bibliographie

Ici sont listées les sources des ressources utilisées durant le projet.

[Folder Icons, Logos, Symbols – Free Download PNG, SVG \(icons8.com\)](#)

[Drive Icons, Logos, Symbols – Free Download PNG, SVG \(icons8.com\)](#)

[Open folder Icons, Logos, Symbols – Free Download PNG, SVG \(icons8.com\)](#)

[Music file Icons, Logos, Symbols – Free Download PNG, SVG \(icons8.com\)](#)

9.9 Archives du projet

Le projet est stocké dans GitHub sous ce lien : [AureDeva/TPI-MusicSort \(github.com\)](#)