



COMPTE RENDU ATELIER PRO

LEPERS Léon & VIEILLARD--GRELET Tom



01 MARS 2023
BTS SIO
Lycée Lamartine

Table des matières

I. Expression des besoins	2
1. Contexte, domaine, processus métier	2
2. Demandeur, acteurs, utilisateurs	2
3. Description de la demande, objectifs, bénéfice attendu & spécifications fonctionnelles	2
4. Contraintes ou exigences.	2
II. Conception, Spécifications techniques	3
1. Description de la solution	3
2. Outils logiciels de la solution	3
3. Architecture matérielle et logicielle de la solution	3
4. Besoins techniques, ressources (humaines, matérielles, logicielles et budgétaires, coûts...)	5
5. Analyse des données (modélisation, diagramme de classes, schéma relationnel)	5
6. IHM (Interfaces homme-machine), Maquettage	6
7. Conduite de projet : décomposition en tâches, structure des équipes, planning, durée	6
III. Développement	7
1. Réalisation des interfaces et programmes conformes aux spécifications fonctionnelles attendues	7
2. Dossier de programmation, codes sources documentés et commentés	13
3. Difficultés rencontrées	16
IV. Exploitation, mise en production	17
1. Tests	17
2. Bilan	19

I. Expression des besoins

1. Contexte, domaine, processus métier

Le cinéma Pathé de Mâcon nous demande la réalisation d'une application pour faciliter la gestion du cinéma. Pathé est une entreprise à but lucratif avec une activité principalement dans le monde de l'audiovisuel, et est une entreprise majeure dans le domaine du cinéma en France, avec plusieurs centaines de cinémas dans toute la France.

2. Demandeur, acteurs, utilisateurs

Les demandeurs sont le service informatique de Pathé qui s'occupent du développement du cinéma de Mâcon. Ils ont recours aux services de deux développeurs freelances, messieurs LEPERS Léon et VIEILLARD--GRELET Tom, qui se chargeront de la réalisation du projet durant l'hiver 2023. L'application a pour objectif d'être utilisée par le ou les gérants du cinéma Pathé Mâcon, afin de faciliter sa gestion du cinéma.

3. Description de la demande, objectifs, bénéfice attendu & spécifications fonctionnelles

L'application demandée est un logiciel de gestion possédant plusieurs fonctionnalités. Le logiciel a accès à la base de données du cinéma qui comporte films, genres, salles, projections... Le logiciel doit répondre à un cahier des charges qui demande 5 formulaires de gestion des différentes informations.

Comme indiqué précédemment, ce logiciel vise à faciliter la gestion du cinéma pour le gérant ou toute personne travaillant dans ce domaine. Les avantages attendus par Pathé pour ce logiciel sont une économie de temps et d'énergie pour les employés impliqués, leur permettant ainsi de consacrer plus de ressources à d'autres problèmes ou projets.

4. Contraintes ou exigences.

Le logiciel doit être réalisé grâce aux outils Visual Studio et MySQL, afin de lier programmation objet et base de données. Le projet est entièrement réalisé sur les machines personnelles des deux développeurs, qui sont donc plus familiers avec leurs environnements de travail, et donc plus aptes à réussir le projet. Les délais étant d'environ 2 mois, le logiciel doit être rendu le 3 mars 2023 dernière heure, sous peine de pénalité de salaire pour chaque jour de retard. La gratification des développeurs sera attribuée en points supplémentaires sur leur bilan semestriel.

II. Conception, Spécifications techniques

1. Description de la solution

La solution proposée par les développeurs est un logiciel de gestion, possédant plusieurs formulaires, tous répondant au cahier des charges demandé par Pathé. Il y a donc 5 formulaires de gestion différents, ainsi qu'un formulaire d'accueil au lancement du logiciel. Le cahier des charges est composé de 5 grandes idées, premièrement le développement d'un formulaire de gestion des genres, afin de pouvoir ajouter un genre à la base de données, en modifier ou en supprimer un. Ensuite, la création d'un formulaire de gestion des salles relativement similaire au précédent, afin de gérer les différentes salles du cinéma. Puis, la réalisation d'un formulaire de gestion des films afin de pouvoir ajouter un nouveau film à la base de données avec ses caractéristiques, dont titre, acteurs, réalisateurs, synopsis, durée, public visé... Ce formulaire est aussi fourni d'un accès à la base de données pour attribuer des genres au film, ainsi que d'une possibilité de consulter les informations sur un film choisi. Ensuite le développement d'un formulaire de gestion des projections, qui permet de prévoir une projection en sélectionnant une salle et une date, ainsi qu'un film à projeter. Enfin la création d'un dernier formulaire permettant de fournir à l'utilisateur une fiche sous format .pdf, récapitulant les projections d'une date choisie.

2. Outils logiciels de la solution

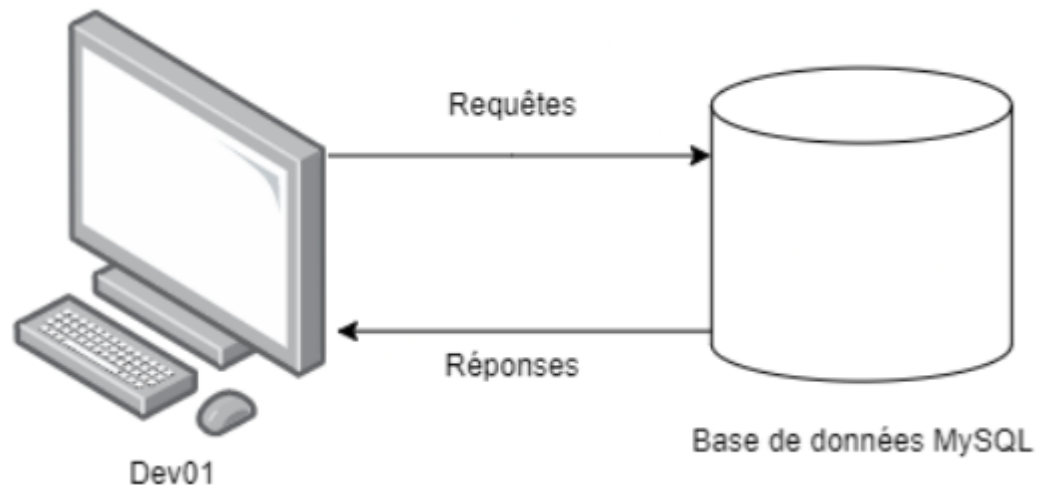
Le logiciel est intégralement développé sous Windows 10, sur le logiciel Visual Studio en langage C#, en utilisant l'outil WinForms pour créer les formulaires. Les développeurs utilisent aussi l'outil ODBC afin de lier leurs programmes C# à la base de données du Pathé Mâcon, base de données créée sur MySQL, avec un jeu d'essai de films ajouté.

3. Architecture matérielle et logicielle de la solution



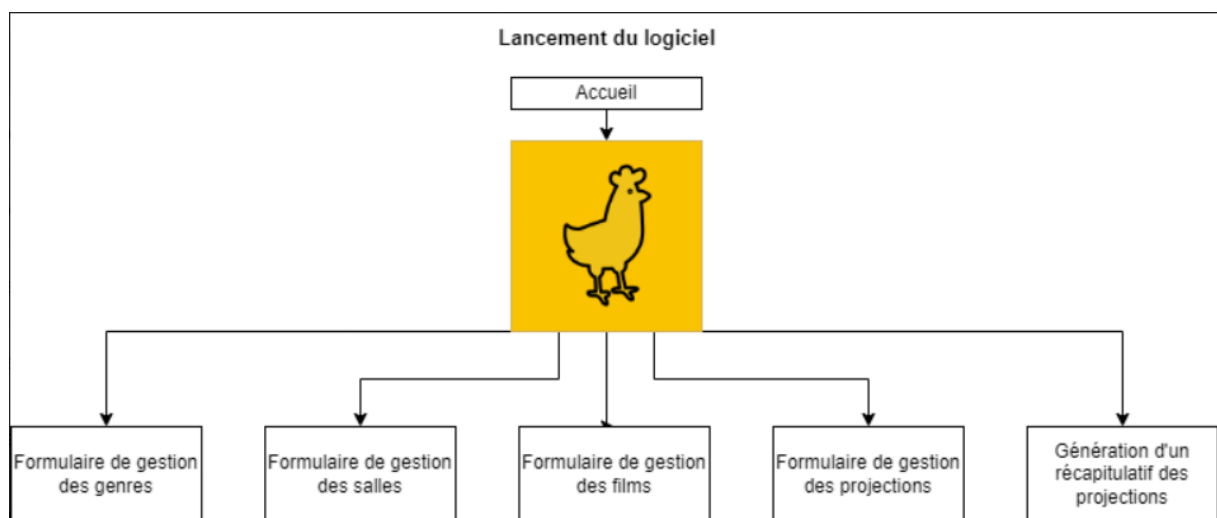
Mise en commun du projet

Pour travailler plus efficacement, les développeurs utilisent l'outil de dépôt GitHub qui leur permet de mettre en commun et partager les avancées sur le projet virtuellement.



Interaction application/base de données

L'application est en relation avec une base de données (celle de Pathé Mâcon). Cette dernière reçoit des requêtes SQL de l'application et renvoie des réponses (exemple : liste des projections diffusées X jour) cherchées dans la base de données.



Architecture du logiciel

Comme décrit précédemment, le logiciel possède un formulaire d'accueil au lancement du projet, qui possède un menu conduisant vers les 5 formulaires de gestion différents.

4. Besoins techniques, ressources (humaines, matérielles, logicielles et budgétaires, coûts...)

Le projet nécessite plusieurs types de ressources, premièrement les ressources humaines, comme précisé, le travail est réalisé par un binôme de développeurs freelances. Les besoins matériels sont pris en charge par les développeurs étant donné qu'ils travaillent l'un comme l'autre sur leurs machines personnelles. Les besoins logiciels sont un peu plus conséquents, le principal logiciel utilisé est Visual Studio pour gérer toute la programmation objet en langage C# et les formulaires, mais il y a aussi MySQL (plus précisément phpMyAdmin) pour la gestion de la base de données. Il n'y a pas de coûts supplémentaires.

5. Analyse des données (modélisation, diagramme de classes, schéma relationnel)

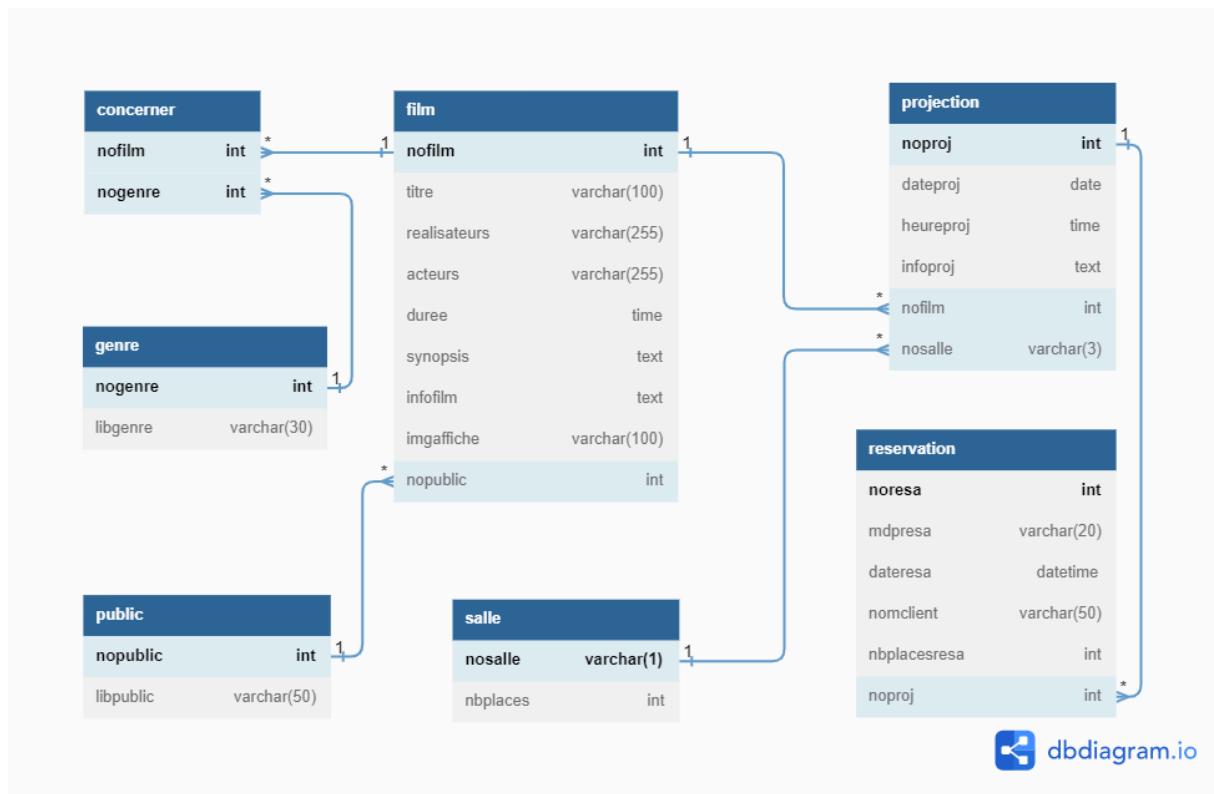


Schéma relationnel de la base de données

film (nofilm, titre, realisateurs, acteurs, duree, synopsis, infofilm, imgaffiche, #nopublic)

concerner (#nofilm, #nogenre)

genre (nogenre, libgenre)

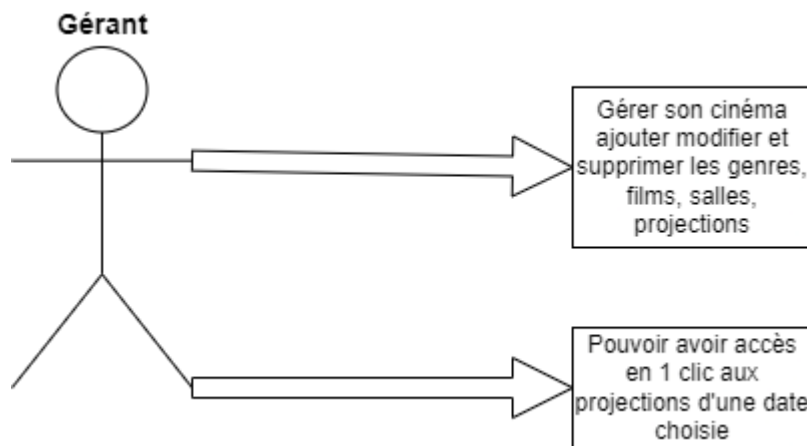
public (nopublic, libpublic)

projection (noproj, dateproj, heureproj, infoproj, #nofilm, #nosalle)

reservation (noresa, mdpresa, dateresa, nomclient, nbplacesresa, #noproj)

salle (nosalle, nbplaces)

6. IHM (Interfaces homme-machine), Maquettage



7. Conduite de projet : décomposition en tâches, structure des équipes, planning, durée

Les tâches à réaliser sont, comme précisé plus tôt, un minimum de 5 formulaires à réaliser (voir [description de la solution](#)). Les développeurs se sont partagés les tâches de la façon suivante :

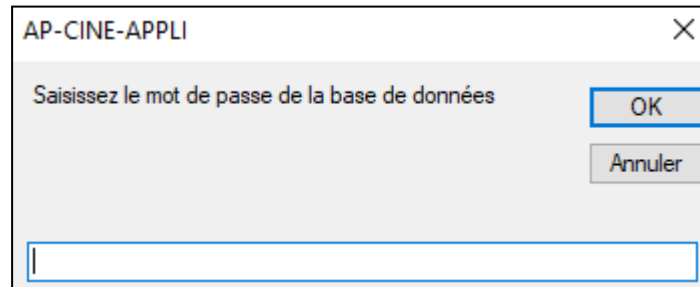
- Formulaires **Genre**, **Salle** et **Film** → VIEILLARD--GRELET Tom
- Formulaires **Projection** et **PDF** → LEPERS Léon

Chacun a développé sa partie du projet qu'ils ont mis en commun sur GitHub. Pour ce qui est du planning, les délais ont été respectés, et le projet a été fini dans les temps. Le strict minimum pour les formulaires a été complété environ 1 mois avant la fin des délais, ce qui a donné le temps aux développeurs pour apporter des améliorations, optimisations dans le code et interface graphique.

III. Développement

1. Réalisation des interfaces et programmes conformes aux spécifications fonctionnelles attendues

Lancement du logiciel, demande du mot de passe pour accéder à la base de données :



A screenshot of a small dialog box titled "AP-CINE-APPLI". Inside the dialog, there is a text label "Saisissez le mot de passe de la base de données" followed by a text input field. To the right of the input field are two buttons: "OK" and "Annuler".

Formulaire d'accueil :





Accès aux différents formulaires possible depuis le menu à gauche, et affichage de l'heure et de la date du jour, ainsi que de la finalité principale du logiciel et du logo de Pathé.



Formulaire de gestion des genres (Première fonctionnalité requise dans le cahier des charges) :



N°	Libellé
51	Action
52	Animation
53	Arts Martiaux
56	Aventure
57	Biopic
58	Bollywood
59	Classique
60	Comédie
61	Comédie dramatique
62	Comédie musicale
63	Concert
64	Dessin animé
65	Divers
70	Documentaire
71	Drama
72	Drame
73	Epouvante-horreur
74	Erotique
75	Espionnage

Présence d'un *DataGridView* pour afficher tous les genres et leur numéro, triés dans l'ordre alphabétique, de 3 boutons pour Ajouter, Modifier ou Supprimer un genre et d'un *textBox* pour saisir un libellé.

Critère de validité du libellé : Doit contenir moins de 30 caractères et ne pas déjà exister dans la base de données.

Le bouton  correspond au bouton "ajouter". Pour **ajouter** un genre : saisissez un libellé de genre dans la zone de saisie (barre jaune) puis cliquez sur . Si le libellé est valide, le genre est ajouté dans la base de données et un identifiant numérique lui est automatiquement attribué.

Le bouton  correspond au bouton "modifier". Pour **modifier** un genre : sélectionnez un genre dans la grille (celui-ci s'affichera dans la zone de saisie), ensuite modifiez le libellé dans la zone de saisie, puis cliquez sur . Si le nouveau libellé est valide, le libellé du genre est modifié dans la base de données.

Le bouton  correspond au bouton "supprimer". Pour **supprimer** un genre : sélectionnez un genre dans la grille, puis cliquez sur . Un message apparaîtra pour demander confirmation de la suppression à l'utilisateur. Le genre est ensuite supprimé de la base de données et le tableau est automatiquement actualisé.

Formulaire de gestion des salles (Deuxième fonctionnalité requise dans le cahier des charges) :

Num	Capacité
A	400
B	400
C	400
D	300
E	300
F	300
G	200
H	200
I	100
J	100
K	100

Numéro de salle :

Capacité de salle :

+
✎
🗑

Présence d'un DataGridView pour afficher les salles et leur capacité, triées dans l'ordre alphabétique des noms des salles, de 3 boutons pour Ajouter, Modifier ou Supprimer une salle, d'un textBox pour saisir un numéro de salle et d'un NumericUpDown pour attribuer une capacité de salle.

Critère de validité du numéro de salle : Doit être une lettre en majuscule et ne pas déjà exister dans la base de données.

Critère de validité de la capacité : Doit être supérieur à zéro.



Le bouton correspond au bouton "ajouter". Pour **ajouter** une salle: saisissez un numéro de salle dans la zone de saisie (barre jaune) puis cliquez sur . Ajoutez la capacité dans le NumericUpDown juste en dessous. Si le libellé est valide, la salle est ajoutée dans la base de données.


Le bouton correspond au bouton "modifier". Pour **modifier** une salle: sélectionnez une salle dans la grille (celle-ci s'affichera dans la zone de saisie), ensuite modifiez le numéro ou la capacité dans la zone de saisie ou le NumericUpDown, puis cliquez sur . Si le nouveau numéro ou la capacité est valide, la salle est modifiée dans la base de données.


Le bouton correspond au bouton "supprimer". Pour **supprimer** une salle: sélectionnez une salle dans la grille, puis cliquez sur . Un message apparaît pour demander confirmation de la suppression à l'utilisateur. La salle est ensuite supprimée de la base de données et le tableau est automatiquement actualisé.

Formulaire de gestion des films (troisième fonctionnalité demandée dans le cahier des charges) :

Dans la moitié supérieure du formulaire, présence de nombreux labels ainsi que d'une PictureBox et d'un ComboBox pour afficher les informations sur un film choisi. Dans la moitié inférieure, présence de TextBoxs, Importateur d'image, NumericUpDown avec un Time, ainsi que d'un ComboBox et d'une ListBox. Il y a aussi 4 boutons Rechercher, Retour arrière, Ajouter et supprimer.

Pour **ajouter** un film : Dans la partie inférieure du formulaire, saisissez les caractéristiques du film dans les différentes zones de texte, importer l'affiche du film via , sélectionner les genres et le public visé. Ensuite, cliquez sur . Le film est alors ajouté à la base de données ainsi qu'au ComboBox de la partie supérieure, et peut donc désormais être sélectionné pour en afficher les informations.

Pour **supprimer** un film : Sélectionner un film dans le ComboBox en haut du formulaire, puis cliquer sur . Le film est supprimé de la base de données ainsi que du ComboBox. Si le film avait des projections de prévues, un avertissement est alors affiché et si validé, les projections sont aussi supprimées.


Pour **rechercher** un film : Saisissez une ou des caractéristiques dans les différents outils de la partie inférieure du formulaire (exemple : un titre, un genre, un acteur...) et cliquez sur . Les films correspondant aux caractéristiques recherchées sont alors les seuls affichés dans le menu déroulant des films.

Pour **vider** toutes les zones de saisies et **réinitialiser** la recherche de film, cliquez sur .


Formulaire de gestion des projections (quatrième fonctionnalité demandée dans le cahier des charges) :

N°	Date	Horaires	Informations	Film	Salle
19	16/03/2023	10h15 - 11h35	Version Française	Le dîner de cons	B
27	16/03/2023	12h00 - 13h40	Version Française	Les aventures de Rabbi Jacob	A
28	16/03/2023	14h00 - 15h32	Version Française	Les Compères	A
29	16/03/2023	16h15 - 17h40	Version Française	Oscar	A
33	17/03/2023	14h15 - 16h27	Version Française	La grande vadrouille	B
40	17/03/2023	15h30 - 17h22	Audiodescription	Intouchables	D
34	17/03/2023	16h15 - 17h47	Version Française	Les Compères	H
35	17/03/2023	18h15 - 19h40	Version Française	Oscar	H

Présence d'un *DataGridView* rassemblant les différentes projections prévues, avec leurs caractéristiques (Date, Heure, Informations, Film et Salle). Présence de *ComboBox* et de divers outils pour attribuer à une projection ses attributs lors d'un ajout. Présence de boutons Ajouter et Supprimer.

Pour **ajouter** une projection : Sélectionner une date, une heure, une salle et un film, donner les informations supplémentaires s'il y en a (exemple : *audiodescription*, *3D*, *VOSTFR*) puis cliquer sur . La projection est donc ajoutée à la base de données ainsi qu'au *DataGridView*.

ATTENTION, si une projection est déjà prévue dans une salle, à une date et heure données (exemple : projection de "Oscar" dans la salle "D" le "03/03" de 14h à 15h30), si l'utilisateur essaie d'ajouter une projection dans cette salle pour cette période (exemple : projection de "Intouchables" dans la salle "D" le "03/03" avec un début programmé à "15h"), un avertissement est affiché pour annoncer que la salle est déjà occupée à cet instant et que la projection à ajouter doit être modifiée.

Pour **supprimer** une projection : Sélectionner une projection dans le *DataGridView*, puis cliquer sur , la projection sélectionnée est alors supprimée de la base de données ainsi que du tableau.

Formulaire de génération d'une fiche récapitulative des projections d'une date choisie, sous format .pdf (cinquième fonctionnalité demandée dans le cahier des charges) :

Présence de labels informatifs, d'un DateTimePicker et d'un bouton Générer la fiche.

Pour **générer une fiche PDF** des projections d'une certaine date : Sélectionner une date dans le DateTimePicker (le nombre de projections programmées à cette date s'affiche dans le label juste en dessous). Cliquer sur le bouton **"Générer la fiche"**. Un explorateur de fichiers va s'ouvrir pour sélectionner un emplacement d'enregistrement du fichier. La fiche PDF est donc créée et enregistrée et s'ouvrira automatique.



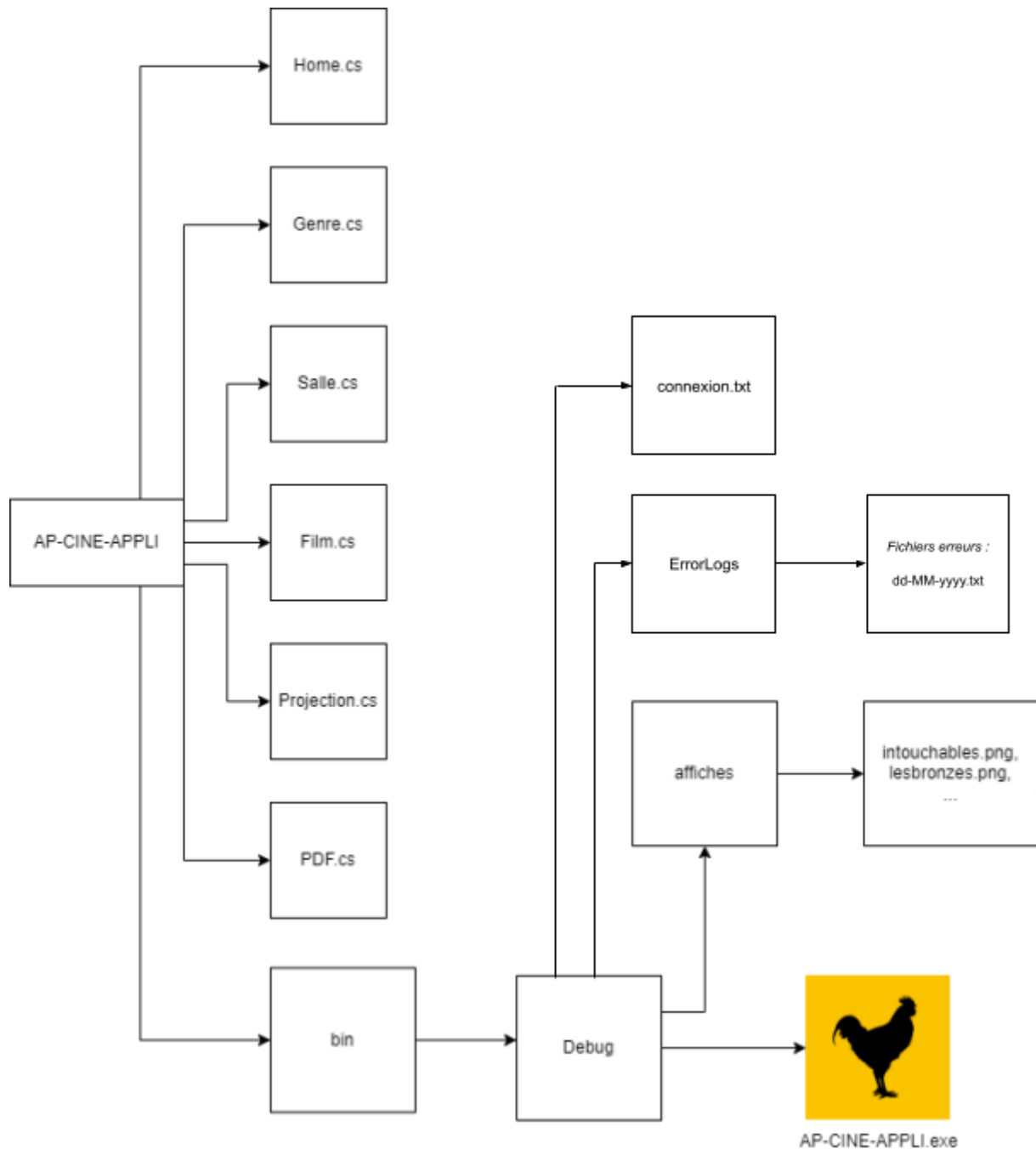
Liste des projections du : 16-03-2023

	Le dîner de cons		
	Salle B	Horaire : 10h15	Informations : Version Française
	Les aventures de Rabbi Jacob		
	Salle B	Horaire : 13h19	Informations : Version Française

Exemple de fichier PDF généré

Exemple d'une fiche

2. Dossier de programmation, codes sources documentés et commentés



Arborescence du projet

Développement d'une requête SQL empêchant la superposition de projections.

```
cmd.CommandText = "SELECT EXISTS(" +
    "SELECT noproj FROM projection " +
    "WHERE dateproj = '" + date + "' " +
    "AND nosalle = '" + salle + "' " +
    "AND CAST(heureproj as time) " +
    "BETWEEN TIMEDIFF(" +
    "    '" + time + "', " +
    "    (SELECT duree FROM film natural join projection " +
    "WHERE dateproj = '" + date + "' " +
    "AND nosalle = '" + salle + "' " +
    "AND heureproj = (" +
    "    SELECT MAX(heureproj) FROM projection " +
    "WHERE dateproj = '" + date + "' " +
    "AND nosalle = '" + salle + "' " +
    "AND heureproj <= '" + time + "'))) " +
    "AND ADDTIME('" + time + "', (SELECT duree FROM film WHERE nofilm = '" + nofilm + "')) AS filmBlocked";
```

La requête détermine si une projection est programmée entre l'heure de début et de fin de la projection que l'utilisateur veut ajouter et vérifie s'il n'y a pas de film en cours juste avant.

Plus précisément, elle sélectionne la colonne "**noproj**" de la table "**projection**" en utilisant la fonction **EXISTS** pour vérifier si une **projection** de film pour une **salle** de cinéma spécifique a lieu à une certaine **date** et **heure**, et en utilisant des conditions de filtrage pour vérifier si l'heure de la projection **chevauche** une autre projection dans la même salle.

Si la requête renvoie **1**, cela signifie que la nouvelle projection va chevaucher une déjà programmée.

Sur l'exemple ci-dessous, on voit qu'il y a une projection pour "**Le dîner de cons**" en salle **J**, le **16 mars 2023 à 17h30**. L'utilisateur demande une nouvelle projection le **même jour** dans la **même salle**, à **17h55**. La requête SQL vérifie donc si la projection ne chevauche pas une autre. Étant donné que c'est le cas, la requête renvoie **true** et la suite du code envoie un avertissement à l'utilisateur.

Date
21/03/2023

Salle
J

Film
Intouchables

+

Horaire
17:55

Informations

Impossible de créer la projection.
Un film est en cours
de diffusion à cet instant.


!

🗑️

N°	Date	Horaires	Informations	Film	Salle
45	21/03/2023	17h30 - 18h50	Version Française	Le dîner de cons	J

Création d'un tableau avec iTextSharp pour l'exportation en pdf :

Initialisation du tableau	<code>// Création du tableau à 4 colonnes PdfPTable tableau = new PdfPTable(4); tableau.SetWidths(new float[] { 1, 2, 3, 2 }); tableau.SpacingBefore = 10f;</code>
Ajout de l'affiche dans la première cellule du tableau	<code>// Insertion de l'affiche du film projeté dans le tableau PdfPCell logFile = new PdfPCell(); logFile.Image = iTextSharp.text.Image.GetInstance(System.Windows.Forms.Application.StartupPath + "\\affiches\\" + drrpdf["imgaffiche"].ToString()); logFile.Rowspan = 2; logFile.HorizontalAlignment = Element.ALIGN_CENTER; tableau.AddCell(logFile);</code>
Ajout du titre dans une grande cellule du tableau	<code>// Insertion du titre du film projeté dans le tableau PdfPCell titFile = new PdfPCell(new Phrase(drrpdf["titre"].ToString())); titFile.Colspan = 3; titFile.HorizontalAlignment = (Element.ALIGN_CENTER); tableau.AddCell(titFile);</code>
Ajout de la salle dans une cellule	<code>// Insertion du numéro de la salle de projection dans le tableau PdfPCell salFile = new PdfPCell(new Phrase("Salle " + drrpdf["nosalle"].ToString())); salFile.HorizontalAlignment = (Element.ALIGN_CENTER); tableau.AddCell(salFile);</code>
Ajout de l'horaire de projection dans une cellule	<code>// Insertion de l'heure de projection dans le tableau PdfPCell hourFile = new PdfPCell(new Phrase("Horaire : " + DateTime.Parse(drrpdf["heureproj"]).Hour + "h" + DateTime.Parse(drrpdf["heureproj"]).ToString("mm")); hourFile.HorizontalAlignment = (Element.ALIGN_CENTER); tableau.AddCell(hourFile);</code>
Ajout des informations de projection dans la dernière cellule	<code>// Insertion des informations de la projection dans le tableau PdfPCell infoFile = new PdfPCell(new Phrase("Informations :\n" + drrpdf["infoproj"].ToString())); infoFile.HorizontalAlignment = (Element.ALIGN_CENTER); tableau.AddCell(infoFile);</code>
Ajout du tableau dans le document PDF, puis le programme continu avec la prochaine projection (s'il y en a une)	<code>// Si le tableau n'a pas assez de place sur la page, il ira sur une autre tableau.KeepTogether = true; // Ajout du tableau au document PDF doc.Add(tableau); existerproj = drrpdf.Read();</code>

	Le dîner de cons		
	Salle B	Horaire : 10h15	Informations : Version Française

Exemple de tableau créé avec ce code

3. Difficultés rencontrées

Difficultés rencontrées au niveau des requêtes SQL, erreurs de syntaxe, réponse renvoyée qui n'était pas celle souhaitée, mais pas d'abandon et toutes les requêtes SQL souhaitées ont fini par être trouvées.

Difficulté rencontrée au niveau de la création du fichier PDF, outil nouveau pour les développeurs et donc besoin de beaucoup de renseignements pas forcément simples à trouver sur internet, la réalisation d'un simple tableau aura pris plusieurs heures à elle-seule, sans parler de la mise en page des différents éléments.

Difficultés rencontrées au niveau de certaines requêtes qui modifiaient des éléments qui n'étaient pas censés être modifiés au départ, par exemple un *try catch* pour vérifier que le mot de passe était le bon modifiait l'affichage du formulaire d'accueil.

À part ces quelques exemples, très peu de difficultés ont été rencontrées et aucune majeure, et globalement le seul point difficile était le délai relativement court, surtout à cause de l'esprit perfectionniste des deux développeurs qui ajoutaient de nouvelles fonctionnalités supplémentaires chaque semaine. Les bugs et difficultés ont tous été surmontés et l'application fonctionne désormais parfaitement.

IV. Exploitation, mise en production

1. Tests

Test fonctionnalités formulaire genre :

<p>Libellé de genre</p> <p>Test</p> <p>Le genre "Test" a été ajouté</p>	<p>Libellé de genre</p> <p>Test2</p> <p>Le genre "Test2" a été supprimé</p>
<p>Libellé de genre</p> <p>Test2</p> <p>Le genre "Test" a été modifié en "Test2"</p>	<p>Libellé de genre</p> <p>Test2</p> <p>Ce genre existe déjà</p>

Toutes les fonctionnalités marchent bien.

Test fonctionnalités formulaire salle :

Les fonctionnalités de salle sont les mêmes que "Genre" à peu de choses près, les captures d'écran seront donc omises par souci de poids de document, mais toutes les fonctionnalités fonctionnent.

Test fonctionnalités formulaire film :

Le bouton recherche renvoie bien ce qu'il faut.



The screenshot shows a web application interface for managing film data. On the left, there is a movie poster for 'Bienvenue chez les Ch'tis'. The main area contains the following information:

- Title:** Bienvenue chez les Ch'tis
- Director(s):** Dany Boon
- Public Type:** Tous publics
- Actor(s):** Dany Boon
- Genre(s):** Action
- Synopsis:** Un directeur de la Poste en Provence est, à son détriment, muté à B... ville du Nord. Sa famille refusant de l'accompagner, Philippe ira se...

At the bottom, there is a search bar with a magnifying glass icon. Below the search bar, there are several input fields and a dropdown menu:

- Titre :** bienvenue
- Type de public :** (dropdown menu)
- Genres :** (dropdown menu with options: Action, Animation, Arts Martiaux, Aventure, Biopic)
- Réalisateur :** (input field)
- Aperçu affiche :** (input field)
- Durée :** 00:00:00

Les autres fonctionnalités sont similaires à celles des formulaires précédents, alors pas besoin de fournir les captures d'écran.

Les fonctionnalités de projection sont les mêmes que pour genre et salle, et la seule différence pour vérifier qu'une projection n'existe pas déjà est expliquée dans le 3.2

Enfin, le PDF est bien généré comme on peut le voir aussi dans le 3.2, si aucune projection n'est prévue le jour choisi, le PDF est simplement vide.

2. Bilan

Les deux développeurs ont terminé la réalisation du projet à temps, sans dépasser les délais, et toutes les fonctionnalités demandées sont fonctionnelles, voire pour certaines plus optimisées que ce qui était demandé au départ. Ce qui en ressort pour les deux développeurs c'est surtout de l'expérience, de nouvelles méthodes de travail et une familiarisation avec de nouveaux outils qui pourront surement leur être utiles pour leurs futurs projets. Leur principal objectif était de viser une utilisation simple et fluide du logiciel, le tout sur un design moderne.