

Rapport technique

**Direction des Systèmes d'Information du Département du
Territoire de Belfort**

Création d'une application web permettant au service des
archives départementales de référencer leurs documents

Maxime THEVENEAU

BUT2 Informatique (IUT de Belfort-Montbéliard 2022-2023)

Tuteur en entreprise : **PERIARD Béatrice**

Professeur référent : **NOURA Hassan**

Note de confidentialité

Afin de garantir la confidentialité du projet réalisé lors de ce stage, l'ensemble de ce document ne pourra être transmis numériquement.

Sommaire

Introduction.....	5
1. Installation du projet.....	6
1.1. Installation des logiciels.....	6
1.2. Récupération du code source.....	6
1.3. Configuration du projet.....	7
2. Structure du projet.....	8
2.1. Conception générale.....	8
2.2. Architecture Back-End.....	9
2.3. Architecture Front-End.....	10
2.4. Architecture Base de données.....	11
3. Structure du site Web.....	11
3.1. Connexion.....	11
3.2. Accueil.....	12
3.3. Consultation.....	13
3.3.1. Filtres.....	13
3.3.2. Actions.....	14
3.3.3. Corbeille.....	15
3.4. Ajout.....	15
3.5. Modification.....	16
4. Importation des données Excel.....	16
Conclusion.....	18
Table des figures.....	19

Introduction

Ce document fait office de rapport technique complétant le rapport du stage réalisé à la Direction des Systèmes d'Information du Département du Territoire de Belfort dans le cadre d'un BUT2 Informatique (parcours A) à l'IUT de Belfort-Montbéliard du 3 avril 2023 au 23 juin 2023.

Le sujet abordé est celui de la création d'une application web permettant au service des archives départementales (DAD) de référencer leurs documents. Ainsi, à travers ce rapport, sera exposée la manière d'appréhender le projet, la façon dont il a été conçu et les problèmes rencontrés.

Ce document s'adresse donc à des lecteurs ayant des connaissances techniques et aux futur développeurs de mises à jour ultérieures.

1. Installation du projet

1.1. Installation des logiciels

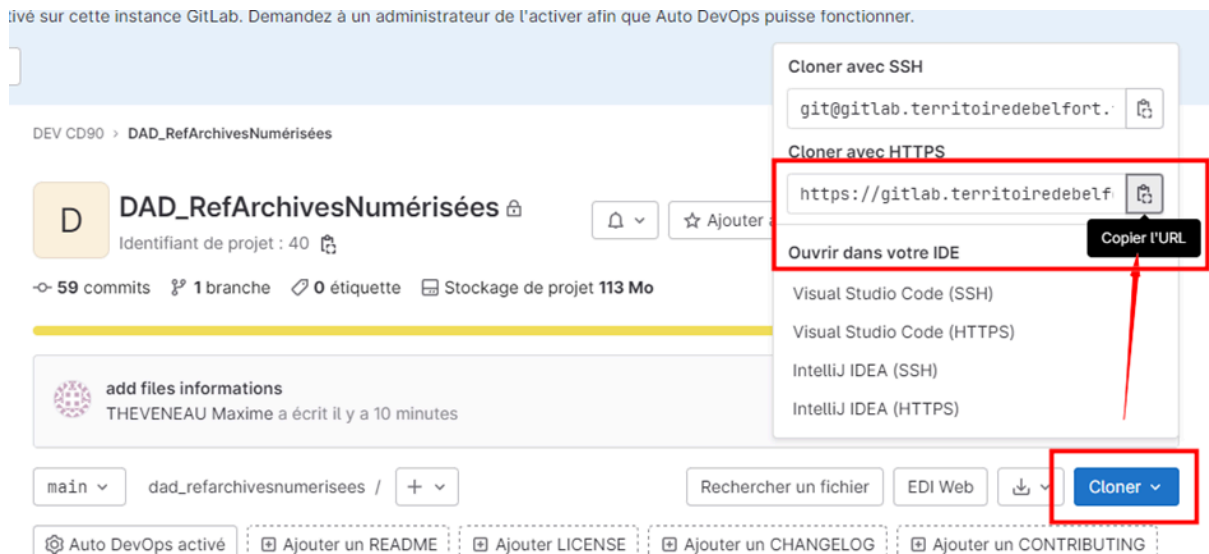
Le projet utilise NodeJS pour la partie serveur et VueJS pour la partie client ainsi qu'une base de données MySQL :

- [Installer NodeJS](#)
- [Installer MySQL](#)
- [Installer GIT](#)
- [Installer Visual Studio Code](#)

1.2. Récupération du code source

Afin de récupérer le code source, il faut se connecter au [gitlab de la DSI](#) et ouvrir le projet intitulé “DAD_RefArchivesNumérisées”, puis suivre ces étapes :

- Copier le lien https du dépôt dans le bouton “Cloner”



- Ouvrir un Terminal dans le dossier où l'on veut cloner le projet et cloner le dépôt (git clone [lien https])

```

PS C:\Users\jgallet> git clone https://gitlab.territoiredebelfort.fr/dev-cd90/dad_refarchivesnumerisees.git
Cloning into 'dad_refarchivesnumerisees'...
warning: ----- SECURITY WARNING -----
warning: | TLS certificate verification has been disabled! |
warning: -----
warning: HTTPS connections may not be secure. See https://aka.ms/gcm/tlsverify for more information.
warning: missing OAuth configuration for gitlab.territoiredebelfort.fr - see https://aka.ms/gcm/gitlab for more information
warning: ----- SECURITY WARNING -----
warning: | TLS certificate verification has been disabled! |
warning: -----
warning: HTTPS connections may not be secure. See https://aka.ms/gcm/tlsverify for more information.
remote: Enumerating objects: 667, done.
remote: Counting objects: 100% (565/565), done.
remote: Compressing objects: 100% (549/549), done.
remote: Total 667 (delta 355), reused 0 (delta 0), pack-reused 102
Receiving objects: 100% (667/667), 103.48 MiB | 11.85 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (374/374), done.
PS C:\Users\jgallet>

```

En cas de problème certificat SSL :

```

PS C:\Users\jgallet> git clone https://gitlab.territoiredebelfort.fr/dev-cd90/dad_refarchivesnumerisees.git
Cloning into 'dad_refarchivesnumerisees'...
Cloning into 'dad_refarchivesnumerisees'...
fatal: unable to access 'https://gitlab.territoiredebelfort.fr/dev-cd90/dad_refarchivesnumerisees.git/': SSL certificate problem
: unable to get local issuer certificate

```

Utiliser cette commande:

```
PS C:\Users\jgallet> git config --global http.sslverify false
```

Le projet cloné contient le modèle conceptuel de données de la base de données (MCD) et 2 dossiers :

- “Archives_Back”: le code du serveur
- “Archives_Front”: le code du client

1.3. Configuration du projet

Dans le dossier “Archives_Back” se trouve la partie serveur du projet, suivre les indications du fichier README.md pour initialiser le projet et la base de données à savoir :

- Configuration du proxy :

```
npm config set proxy http://192.168.90.101:8080
```
- Installation des modules :

```
npm install
```
- Configuration accès à la base de données :

Ajouter le fichier des variables d’environnement “.env” à la racine du dossier “Archives_Back” et le compléter (code disponible dans le README.md)

```

Project v
  Archives_Back C:\Users\mtheveneau\O
    > controllers
    > data
    > middleware
    > node_modules library root
    > routes
    > services
    > utils
    .env
  .env x
1 PORT=3000
2 DATABASE_HOST=127.0.0.1
3 DATABASE_USER=root
4 DATABASE_PWD=
5 DATABASE_DB=bdd_dsiip_archives
6 CORS_ORIGIN_ALLOWED=http://localhost:5173
7 JWT_TOKEN_KEY=dsiiip_archives_token_key
8 JWT_REFRESH_TOKEN_KEY=dsiiip_archives_refresh_token_key

```

- Initialisation de la base de données: `npm run init`

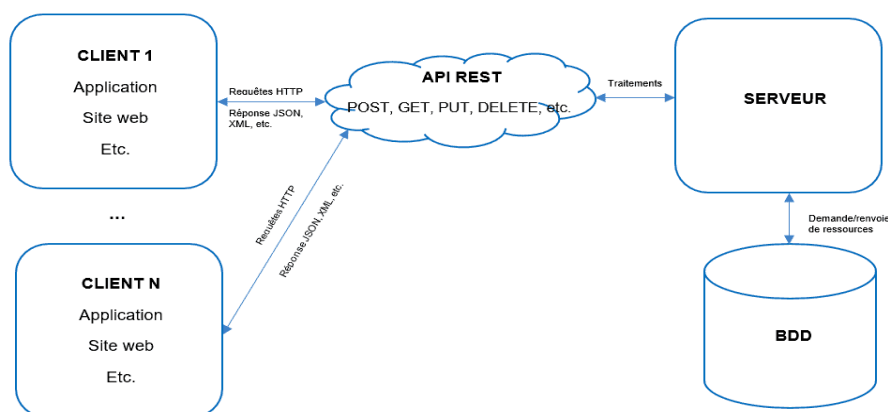
2. Structure du projet

2.1. Conception générale

Ce projet à été conçu en se basant sur l’architecture d’une API REST favorisant les interactions client-serveur. Ainsi le dossier “**Archives_Back**” contient le code source du serveur et le dossier “**Archives_Front**” contient le code source du client. Chaque action effectuée par un client est gérée par le serveur qui interagit avec la base de données.

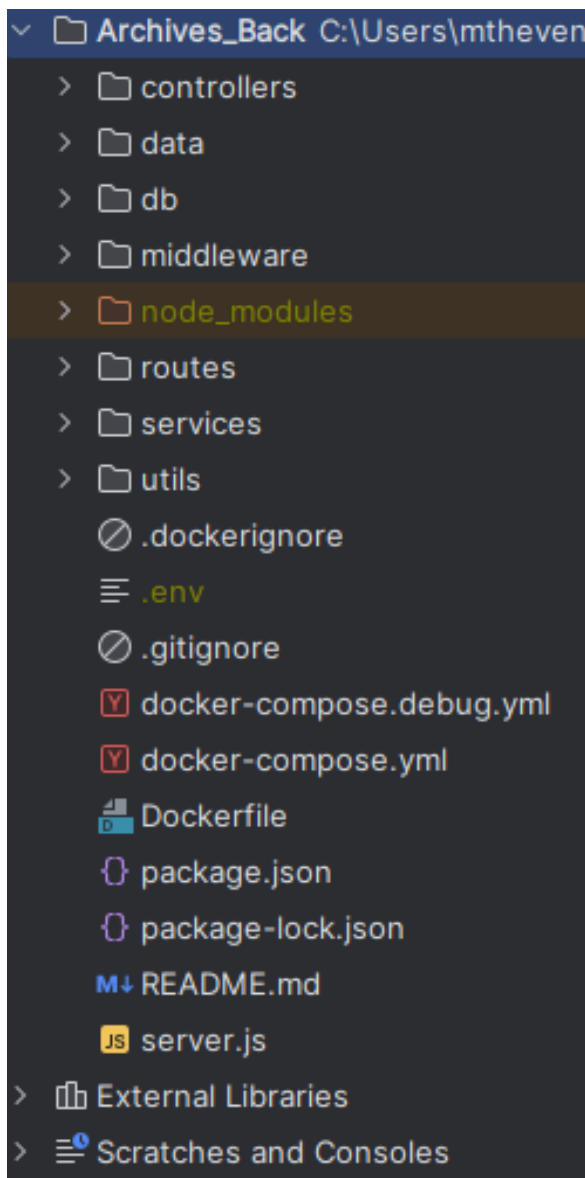
A terme, le Front, le Back et la base de données seront dockerisés afin de pouvoir être exploités en production.

Figure 1: représentation du fonctionnement d’une API REST

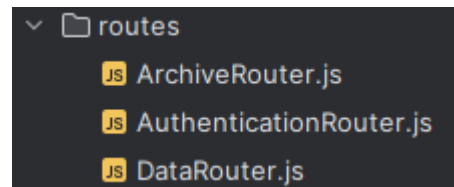


2.2. Architecture Back-End

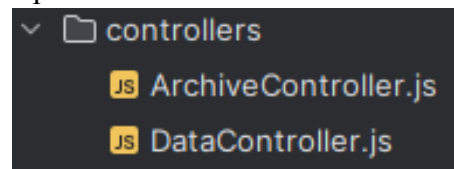
Figure 2: architecture Back-End



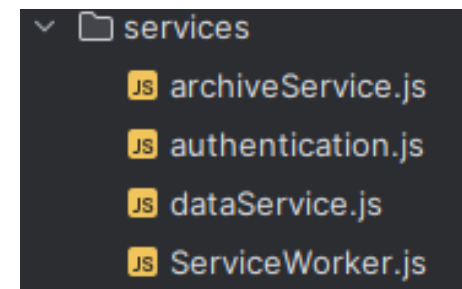
- Le dossier “**routes**” contient les url du serveur afin d’accéder aux contrôleurs.



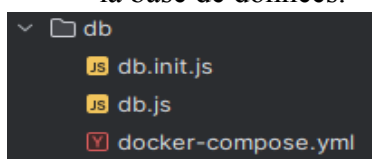
- Le dossier “**controllers**” contient les contrôleurs qui récupèrent les requêtes des clients, appellent les services concernés et renvoient les réponses aux clients.



- Le dossier “**services**” contient les fonctions du serveur qui interagissent directement avec la base de données.



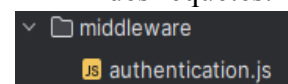
- Le dossier “**db**” contient les éléments de configuration de la base de données.



- Le dossier “**data**” contient les éléments nécessaires à l’import des données.

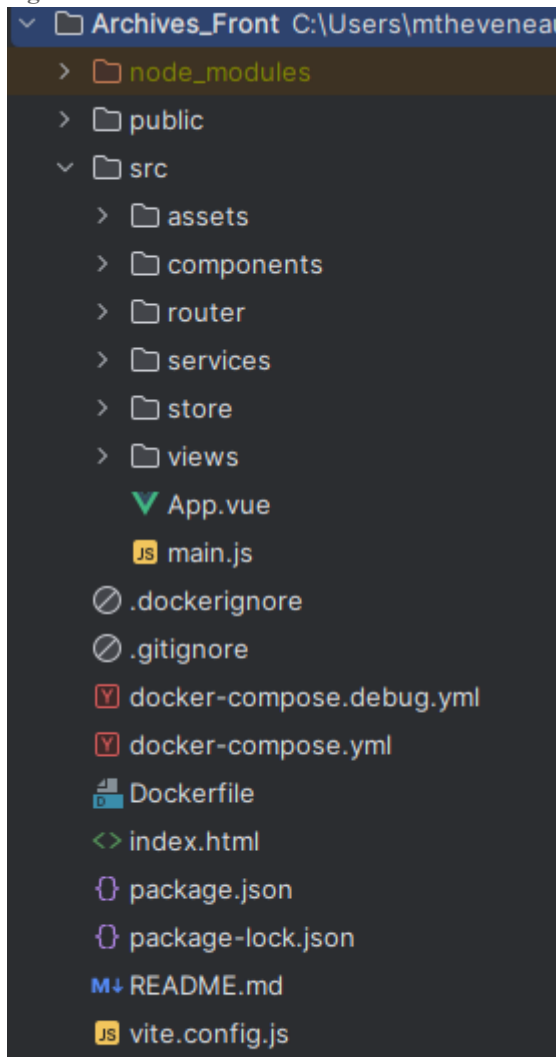


- Le dossier “**middleware**” contient les fonctions de vérification des requêtes.

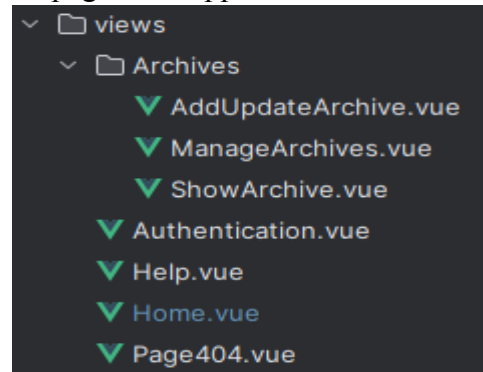


2.3. Architecture Front-End

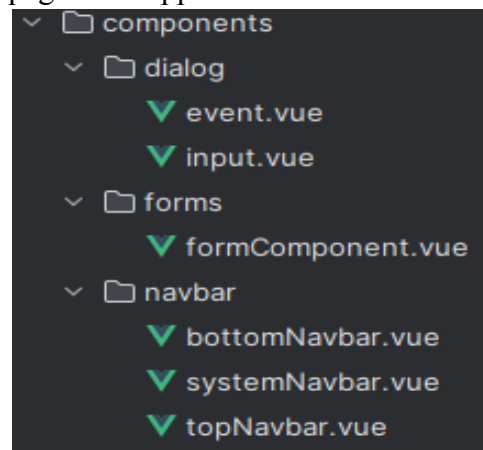
Figure 3: architecture Front-End



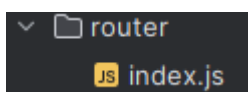
- Le dossier “**views**” contient toutes les pages de l’application.



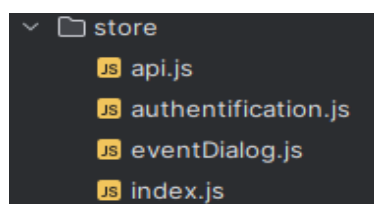
- Le dossier “**components**” contient les composants utilisés dans les pages de l’application.



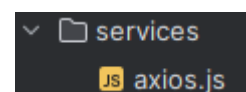
- Le dossier “**router**” attribue à chaque url une page définie.



- Le dossier “**store**” contient les variables et les fonctions de l’application.



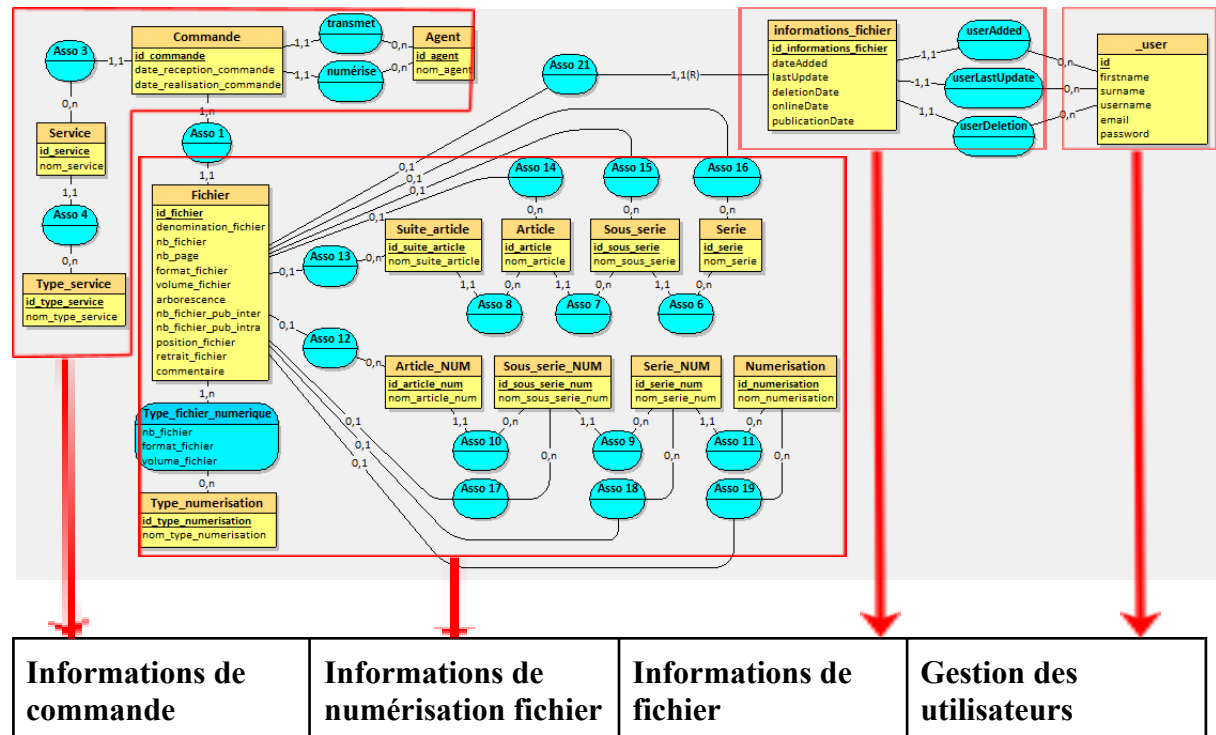
- Le dossier “**services**” contient notamment la gestion des requêtes axios au serveur.



2.4. Architecture Base de données

Le modèle conceptuel de données est divisé en 4 parties:

Figure 4: modèle conceptuel de données



3. Structure du site Web

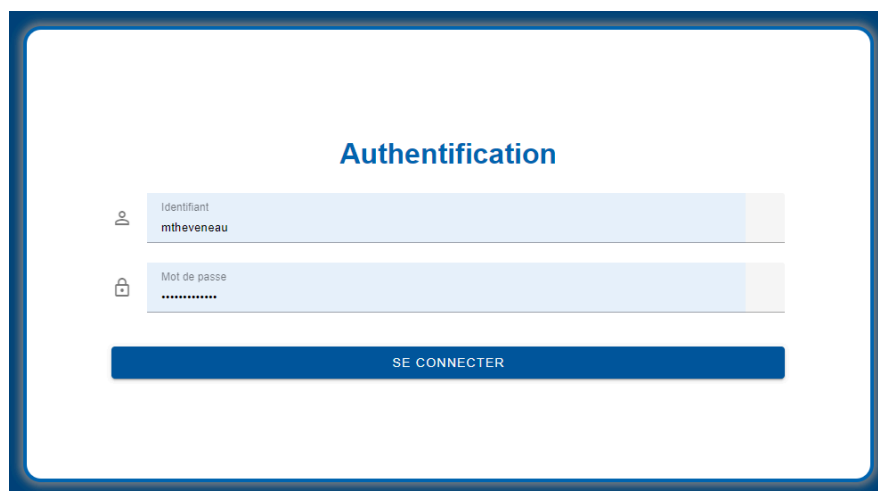
3.1. Connexion

Afin d'accéder au site, l'utilisateur doit s'identifier avec son identifiant (ou email) et son mot de passe. L'application étant uniquement réservée aux agents du service des Archives, il a été décidé de créer une table “**user**” dans la base de données et gérer directement les utilisateurs dans la même base que celle du site.

Lors de la connexion, les informations du user, notamment sa clé d'authentification (json web token) sont stockées dans le store de VueJS (Vuex). Chaque requête aux serveur sera envoyée avec cette clé en header de la requête afin de garantir une connexion sécurisée.

En cas d'expiration de la clé, l'utilisateur est automatiquement déconnecté.

Figure 5: page d'authentification



The screenshot shows a web form for authentication. The title 'Authentification' is centered at the top. Below it, there are two input fields. The first field is labeled 'Identifiant' and contains the text 'mtheveneau'. The second field is labeled 'Mot de passe' and contains a series of dots to mask the password. Below these fields is a blue button with the text 'SE CONNECTER'.

3.2. Accueil

A ce stade du projet, la page d'accueil n'a pas d'utilité concrète mais par la suite elle permettra d'afficher des informations utiles pour les utilisateurs tel que des données statistiques clés en temps réel ou des informations sur les dernières actions réalisées par les autres agents. Ces informations seront directement visibles lors de la connexion.

Un menu latéral permet d'accéder aux différentes pages de l'application et au guide d'utilisation.

Figure 6: page d'accueil



3.3. Consultation

La page de consultation affiche un tableau de bord regroupant les informations de numérisation des archives et se compose principalement de filtres¹ et d'actions².

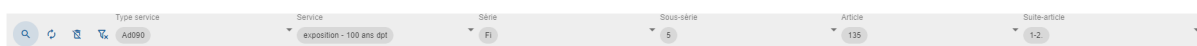
Une barre de navigation inférieure permet d'ajouter de nouvelles données.³

Figure 7: tableau de bord de consultation

	TYPE SERVICE	SERVICE	DATE RÉCEPTION	DATE RÉALISATION	TRANSMETTEUR	NUMÉRISEUR	SÉRIE	SOUS-SÉRIE	ARTICLE	S
	Ad090	numérisation patrimoniale	29/09/2029	29/09/2029	VH	OB	Fi	20	10	
	Ad090	numérisation patrimoniale	29/09/2029	29/09/2029	VH	OB	J	1	1297	
	Usager	Elodie Lambert	29/09/2029	29/09/2029	OB	OB	Q	3	1	250
	Usager	Elodie Lambert	29/09/2029	29/09/2029	OB	OB	Q	3	3	117
	Usager	SBE - Michel Rilliot	29/09/2029	29/09/2029	OB	OB	J	5	fi	Véz 199
	Usager	Marie-Antoinette Vacelet	29/09/2029	03/10/2022	CC	OB	W	99	172	
	Usager	SBE - Michel Rilliot	28/09/2029	29/09/2029	OB	OB	J	5	fi	Girc 199
	Usager	SBE - Michel Rilliot	28/09/2029	29/09/2029	OB	OB	J	5	fi	Girc 199
	Usager	SBE - Michel Rilliot	28/09/2029	29/09/2029	OB	OB	J	5	fi	Offe 199
	Usager	SBE - Michel Rilliot	28/09/2029	29/09/2029	OB	OB	J	5	fi	Roc 198
	Usager	SBE - Michel Rilliot	28/09/2029	29/09/2029	OB	OB	J	5	fi	Roc 198
	Usager	SBE - Michel Rilliot	28/09/2029	29/09/2029	OB	OB	J	5	fi	Roc 198
	Usager	SBE - Michel Rilliot	28/09/2029	29/09/2029	OB	OB	J	5	fi	Roc 198

3.3.1. Filtres

Les filtres se situent au-dessus du tableau de bord, ils permettent de rechercher une information précise notamment grâce aux listes déroulantes.



Cette barre de recherche permet également de :



- Rafraîchir automatiquement la recherche lors d'un changement de filtre



¹ cf. [3.3.1. filtres](#)



² cf. [3.3.2. Actions](#)


³ cf. [3.4. Ajout](#)

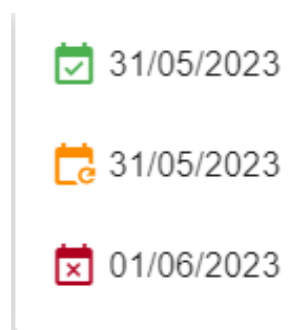
- Accéder aux éléments supprimés  ⁴.
- Effacer tous les filtres .



3.3.2. Actions

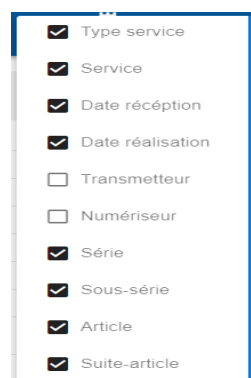
Les actions permettent d'interagir avec les données du tableau. Chaque ligne comporte:

- Un bouton de modification des données  ⁵.
- Un bouton de suppression des données .
- Un bouton d'information des données

 permettant d'obtenir des informations liées à la date de création, de mise à jour, de suppression, de mise en ligne ou de publication de la donnée :



Des actions globales sont également réalisables comme la possibilité d'effectuer une sélection multiple sur plusieurs lignes  ou de choisir les colonnes à afficher  évitant ainsi un tableau immense dont la plupart des informations ne nous intéresse pas :



⁴ cf. [3.3.3. Corbeille](#)



⁵ cf. [3.5. Modification](#)

3.3.3. Corbeille

La page de consultation n'affiche que les éléments supprimés si le mode corbeille est sélectionné.

Figure 8: tableau de bord de consultation de la corbeille

TYPE SERVICE	SERVICE	DATE RÉCEPTION	DATE RÉALISATION	SÉRIE	SOUS-SÉRIE	ARTICLE	SUITE-ARTICLE
Ad990	numérisation patrimoniale	29/09/2020	29/09/2020	F	20	10	
Ad990	numérisation patrimoniale	29/09/2020	29/09/2020	J	1	1297	
Usager	Elodie Lambert	29/09/2020	29/09/2020	Q	3	1	250bis (page 99)
Usager	Elodie Lambert	29/09/2020	29/09/2020	Q	3	3	117 n°129
Usager	SBE - Michel Rillot	29/09/2020	29/09/2020	J	5	5	Vezetos, d-X105, 19970320
Usager	Marie-Antonette Vaccalet	29/09/2020	03/10/2022	W	99	172	
Usager	SBE - Michel Rillot	29/09/2020	29/09/2020	J	5	5	Gromagny, d-X170, 19930630
Usager	SBE - Michel Rillot	29/09/2020	29/09/2020	J	5	5	Gromagny, d-X172, 19930630
Usager	SBE - Michel Rillot	29/09/2020	29/09/2020	J	5	5	Offemont, d-X187, 19931204
Usager	SBE - Michel Rillot	29/09/2020	29/09/2020	J	5	5	Roppe, d-X184, 19840506
Usager	SBE - Michel Rillot	29/09/2020	29/09/2020	J	5	5	Roppe, d-X187, 19840506
Usager	SBE - Michel Rillot	29/09/2020	29/09/2020	J	5	5	Roppe, d-X184, 19840506
Usager	SBE - Michel Rillot	29/09/2020	29/09/2020	J	5	5	Roppe, d-X175, 19970313
Usager	SBE - Michel Rillot	29/09/2020	29/09/2020	J	5	5	Roppe, d-X112, 19970313
Usager	SBE - Michel Rillot	29/09/2020	29/09/2020	J	5	5	Roppe, d-X118, 19970313
Ad990	Aude Seillan	01/06/2023	01/06/2023				
Ad990	Aude Seillan	31/05/2023	31/05/2023				

Il permet de restaurer les données  ou de les supprimer définitivement .

3.4. Ajout

La page d'ajout est un formulaire permettant d'ajouter des données dans la base de données.

Figure 9: page d'ajout de données

Archives du Territoire de Belfort

Jeudi 1 juin 2023 12:09:46

*Date réception: 01/06/2023

*Date réalisation: 01/06/2023

Date mise en ligne: jj/mm/aaaa

Date publication: jj/mm/aaaa

*Type Service: [dropdown]

*Service: [dropdown]

*Agent transmetteur: [dropdown]

*Agent numérisation: [dropdown]

*Type numérisation: [dropdown]

*Numérisation: [dropdown]

Série NUM: [dropdown]

Sous-série NUM: [dropdown]

Article NUM: [dropdown]

*Série: [dropdown]

Sous-série: [dropdown]

Article: [dropdown]

Suite articles: [dropdown]

*Nombre de fichier: 1

*Nombre de page: 1

Nb pub* INTERNET: [checkbox]

Nb pub* INTRANET: [checkbox]

Volumétrie (Mo): [input]

Format: [dropdown]

Dénomination du fichier: [input]

Arborescence du fichier: [input]

Position fichier: [input]

Retrait fichier: [input]

Commentaire: [text area]

Les champs marqués d'un * sont obligatoires

EFFACER ENREGISTRER

Retour

3.5. Modification

La page de modification reprend le formulaire d'ajout⁶ et complète les champs avec les données actuelles de l'archive numérique sélectionnée. Lors de l'enregistrement, les données de l'archive seront mises à jour dans la base de données.

Figure 10: page de modification de données

The screenshot shows a web interface for modifying archive data. The header includes the logo of the Territoire de Belfort and the title 'Archives du Territoire de Belfort'. The date and time are displayed as 'Jeudi 1 juin 2023 12:16:35'. The form contains several sections: 'Dates' (reception, realization, online, publication), 'Service' (Type, Service, Agent), 'Numérisation' (Type, Number, Series, Sub-series, Article), 'Fichier' (Number, Page, Internet, Intranet, Volume, Format), 'Dénomination', 'Position', and 'Retrait'. At the bottom, there are buttons for 'EFFACER' and 'ENREGISTRER'.

4. Importation des données Excel

L'ensemble des fichiers Excel sont répertoriés dans le dossier “**data**” du serveur. De plus, un fichier nommé “**DataFetcher.js**” contient la fonction “**fetchXlsxData**” permettant de convertir les données des tableaux Excel en un tableau JSON à travers la bibliothèque “mysql2”.

Cette fonction prend en paramètres l'url du fichier Excel à extraire (**dataPath**), le numéro de colonne à partir duquel commencer l'extraction (**startCol**) et celui où il faut arrêter (**endCol**), la même chose pour les lignes (**startRow**, **endRow**), un tableau de nom afin d'attribuer un nom précis à chaque colonne (**names**) et un tableau contenant les valeurs considérées comme nulles (**nullData**).

⁶ cf. [3.4. Ajout](#)

Ainsi la fonction itère sur chaque ligne et crée un objet ayant pour clé (Object.key) le nom attribué dans le tableau “names” et pour valeur la donnée récupérée puis cette fonction insère cet objet dans un tableau représentant l’ensemble des données. Cette approche permet de configurer chaque étape du processus d’importation et de manipuler chaque ligne indépendamment, ce qui permet par exemple de scinder la colonne “Nom du lecteur” en 2 données distinctes “type service” et “service”.

Figure 11: paramètres de la fonction “fetchXlsxData”

```
export const fetchXlsxData = async () : Promise<any> => {
  let service : DataFetcher = new DataFetcher();
  const dataPath : string = __dirname + '/data/data3.xlsx';
  const [startCol : number , endCol : number ] = [0, 76];
  const [startRow : number , endRow : string ] = [5, '*'];
  // use word 'date' in name to convert value in date value
  const names : [{col: string, name: string}, ... ] = [...];
  const nullData : string[] = ['_'];
  const mode : boolean = false;
  1 usage  THEVENEAU Maxime
  const fetchXlsxData = async () : Promise<any> => {
    return await service.fetchXlsxData(dataPath, startCol, endCol, startRow, endRow, names, nullData, mode);
  };
  const data = await ServiceWorker.execute(fetchXlsxData)
  if(data.success) return data
  else throw data
}
```

Conclusion

Ce stage a permis de concevoir les bases du projet et de mettre en place les fonctionnalités principales du site. Ainsi plusieurs modifications pourront être ajoutées afin d'élargir le champ des fonctionnalités du site telle que la mise en place d'un import en masse de données permettant aux utilisateurs d'importer plusieurs données en une seule fois et non de manière unitaire. Cela pourrait être réalisé en reprenant la fonction d'import des données des fichiers Excel. Il serait également intéressant de générer des données statistiques afin de pouvoir analyser la base de données dans son ensemble.

Table des figures

Figure 1: représentation du fonctionnement d'une API REST.....	8
Figure 2: architecture Back-End.....	9
Figure 3: architecture Front-End.....	10
Figure 4: modèle conceptuel de données.....	11
Figure 5: page d'authentification.....	12
Figure 6: page d'accueil.....	12
Figure 7: tableau de bord de consultation.....	13
Figure 8: tableau de bord de consultation de la corbeille.....	15
Figure 9: page d'ajout de données.....	15
Figure 10: page de modification de données.....	16
Figure 11: paramètres de la fonction "fetchXlsxData"	17