Équida

Doc Technique

MARTIN Justine
BOTTON Léa

Table des matières

1 Contexte et présentation

A Présentation du contexte

B Choix techno

i MySql

ii Spring Boot

iii Ionic

iv Gradle

Gradle est un "build automation system" (moteur de production). Il est un équivalent plus récent et complet à Maven. Il possède de meilleure performances, possède un bon support dans de nombreux IDE et permet d'utiliser de nombreux dépots, dont ceux de Maven.

C Organisation du projet

i Git et branches

Branches

Nommenclature

ii Les différents dossiers

Doc

SQL

Sources

iii Trello

D Interactions entre les différentes parties du projet

i Les différentes parties

Le projet Équida est composé de 2 applications. Une l'application web, qui est également l'application principale, une application mobile qui est à usage principal des utilisateurs. Les 2 applications s'appuient sur la même base de données. L'application web y est directement connectée. L'application mobile, elle, passe par une API. En effet, si celle ci se connecterait directement à la base de données comme c'est le cas pour l'application web, une personne mal intentionnée serait en mesure de décompiler l'application mobile afin d'obtenir les identifiants de la base de données. L'utilisation de cette API empêche donc notamment ce problème de sécurité.

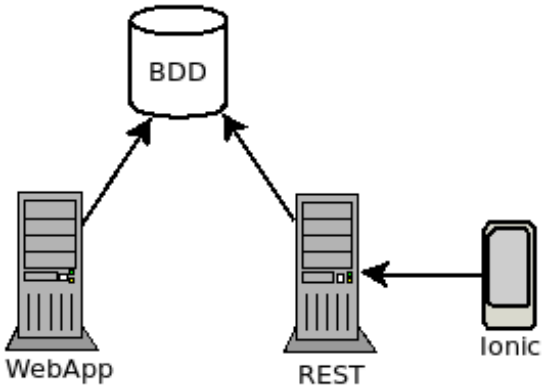


FIGURE 1.1 – La connexion à la BDD selon le projet

L'API ainsi que l'application web utilisent sur le Framework Spring Boot. Ces 2 applications font donc parti de 2 projets différents, "webapp" pour la partie web et "rest" pour l'api. Celles si demandant un code identique pour les Services, les Entités ainsi que les Repository, le choix a donc été fait de faire un projet commun dénomé "core" dans lequel on peut retrouver tout le code qui sera commun aux 2 autres parties, non seulement concernant les éléments cités plus haut mais également concernant les exceptions ou certains outils.

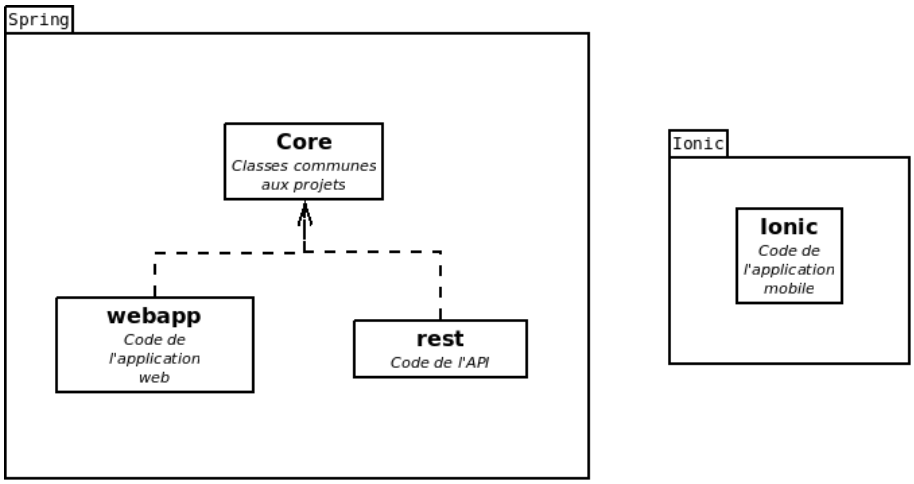


FIGURE 1.2 – Les dépendances entre les projets

ii Configuration Gradle

Pour gérer correctement les différents projets basés sur Spring, leur dépendances ainsi que leur configuration nous avons donc utilisé Gradle comme mentionné plus haut. Dans le dossier "src/Spring" on retrouve le "build.gradle" qui se charge de configurer tout le projet. On peut observer la configuration suivante pour tout les projets.

```
allprojects {
    apply plugin : 'java'
    apply plugin : 'io.spring.dependency-management'
    apply plugin : 'org.springframework.boot'

    ext {
        springBootVersion = '2.1.3.RELEASE'
    }

    repositories {
        mavenCentral()
        jcenter()
        maven {
            url 'https://plugins.gradle.org/m2/'
        }
    }

    dependencies {
        implementation 'org.springframework.boot:spring-boot-starter'
        implementation 'org.springframework.boot:spring-boot-starter-web'
        implementation 'org.springframework.boot:spring-boot-starter-actuator'
        implementation 'org.springframework.boot:spring-boot-starter-data-jpa'
        implementation 'org.springframework.boot:spring-boot-starter-security'

        testImplementation 'org.springframework.boot:spring-boot-starter-test'
    }
}
```

FIGURE 1.3 – Configuration Gradle de tous les projets

On définit donc la version de Spring à utiliser, en plus des dépendences commune à chaque projet (spring-boot-starter-web, spring-boot-starter-data-jpa, ...). On va par la suite définir les dépendances uniques à chaque projet.

```
project(':core') {
    jar {
        enabled = true
    }

    dependencies {
        implementation 'com.h2database:h2'
        implementation 'mysql:mysql-connector-java'
    }
}

project(':rest') {
    dependencies {
        implementation project(':core')
    }
}

project(':webApp') {
    dependencies {
        implementation project(':core')

        implementation 'org.springframework.boot:spring-boot-starter-freemarker'
    }
}
```

FIGURE 1.4 – Configuration Gradle individuelle des projets

De même, concernant le projet core, on active uniquement la compilation en jar (comme une lib) et non pas en jar bootable (comme c'est le cas lorsque l'on utilise Spring Boot).

D'autre scripts "build.gradle" se trouvent dans chaque dossiers du projet, cependant, ceux ci ne configurent que le nom du projet à l'issue du build, la version du JDK utilisée ainsi que le package de base du projet.

2 Core

A Organisation des packages

L'organisation des packages se déroule comme suit :

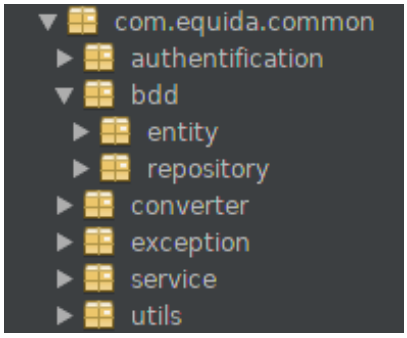


FIGURE 2.1 – Packages de Core

authentification Contient toutes le classes relatives à l'authentification

bdd Contient toutes les classes relative à la base de données

- **entity** Contient toutes les classes Métiers
- **repository** Contient toutes les classes qui héritent de CrudRepository

converter Contient toutes les classes qui héritent de AttributeConverter

exception Contient toutes les Exceptions

service Contient toutes les classes Services

utils Contient quelques classes utiles (Sha256PasswordEncoder, DateUtils, ...)

B Exemple d'Entity

C Exemple de Repository

D Exemple de Service

E Exemple d'exception (NotFoundException)

Le module Core permet de fournir certaines exceptions. Actuellement elles sont au nombre de 4.

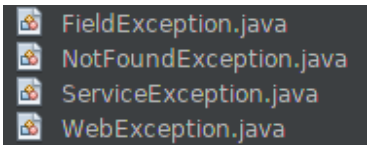


FIGURE 2.2 – Les différentes exceptions

FieldException Permet de signaler une erreur sur un champs d'un formulaire alors que l'information saisie est valide d'un point de vue HTML. On peut par exemple citer un sire qui n'existe pas dans la base de données, un login qui existe déjà, ...

NotFoundException Permet, notamment, de signaler que l'enregistrement demandé n'existe pas dans la base de données ou bien que l'utilisateur n'est pas autorisé à le voir, comme c'est le cas avec un cheval qui appartient à un autre client par exemple.

ServiceException Permet de signaler une erreur dans le comportement du Service. Elles sont surtout utilisés pour signaler qu'un champs requis vaut null.

WebException Permet d'encapsuler une exception pour ne pas gêner l'affichage utilisateur. Lors d'un ServiceException, par exemple, l'envoie d'un WebException permet d'afficher une page d'erreur personnalisée.

Le code des exceptions est plutot simple et court. Voici, par exemple, le code pour NotFoundException.

```java
@ResponseStatus(value=HttpStatus.NOT_FOUND)
public class NotFoundException extends Exception {

    public NotFoundException() {
        super("La page demandée n'existe pas.");
    }

    public NotFoundException(String msg) {
        super(msg);
    }

}
```

FIGURE 2.3 – Code de NotFoundException

On y définit un simple message d'erreur et on change le code de réponse HTTP, grace à l'annotation ResponseStatus, pour qu'il envoie le code 404 et affiche la page adéquate.

F Authentification

Ce package permet de gérer les différentes classes communes à l'authentification de l'utilisateur pour ce qui est du module Rest et WebApp. On y retrouve 2 classes :

AuthentificationService Cette classe implémente l'interface "UserDetailsService". Elle permet pour un login donné d'aller récupérer l'utilisateur correspondant dans la base de données et retourne un objet de type "AuthentificatedUser".

AuthentificatedUser Représente l'utilisateur actuellement connecté. Cette classe implémente l'interface "UserDetails". On y retient notamment la classe Compte qui est la classe métier de la table "COMPTE" dans la base de données. Grace à cet attribut on pourra facilement obtenir les informations sur l'utilisateur connecté, par le biais de la méthode "Utilisateur getUtilisteur()".

L'authentification sera alors géré de manière différente selon le module. Dans le cas du module WebApp il s'agira d'une connexion par le biais d'une page web tandis que pour l'api Rest on utilisera Basic Authentification.

G Utils

i DateUtils

Cette classe permet de gérer certaines fonctionnalités au niveau des dates. On peut par exemple citer la méthode "boolean isBetween(Date, Date, Date)" qui permet de savoir si la dernière Date est comprise entre les 2 premières. Cette classe permet également d'aficher une date fournit en parametre au format "jour/mois/année" grâce à la méhode "String format(Date)"

ii Sha256PasswordEncoder

Cette classe permet de gérer le hachage des mots de passes. Elle implémente l'interface "PasswordEncoder". Celle ci fournit une méthode publique "String encode(CharSequence)" retournant en String le hachage, en sha256 dans notre cas, de la chaine de caractère fournit en paramètre. Cette classe est fournit à Spring Security afin de vérifier les informations saisies par l'utilisateur lors d'une connexion. Elle est également utilisé manuellement lors de l'enregistrement d'un nouveau client.

3 Application web

A Organisation des packages

i Packages

ii Resources

B Configuration de l'application

i application.properties

L'application web possède un fichier application.properties qui permet de configurer certaines parties de l'application.

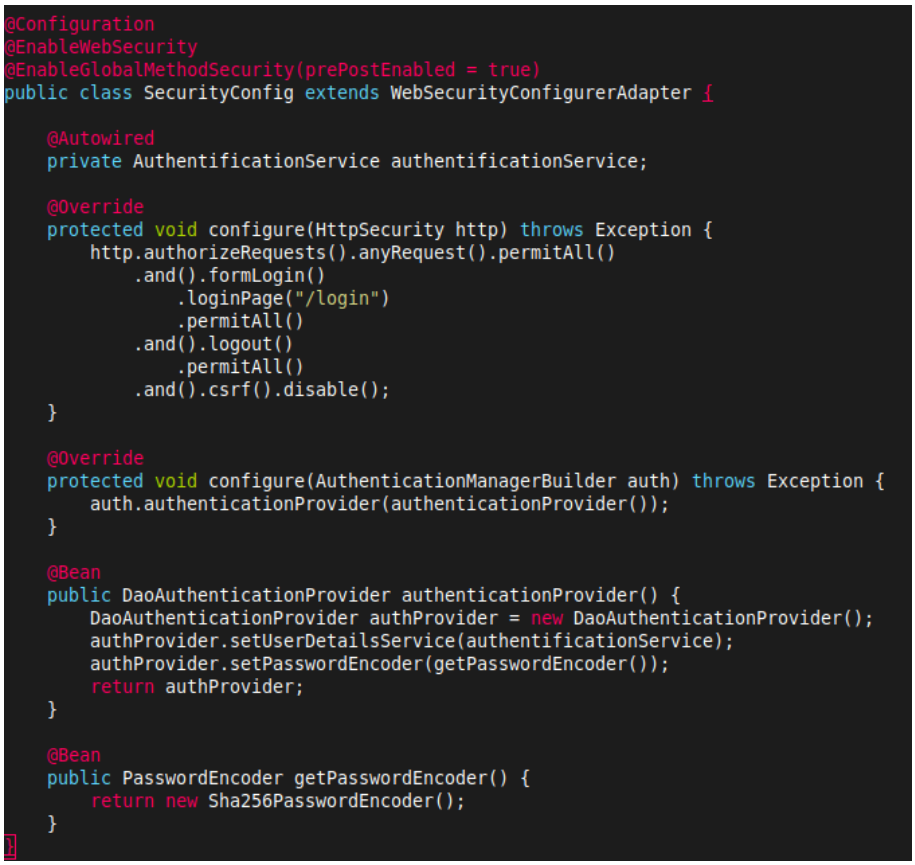
```
server.port = 8081

server.servlet.session.cookie.secure=false

spring.jpa.hibernate.ddl-auto=none
spring.jpa.properties.hibernate.dialect=org.hibernate.dialect.MySQLInnoDBDialect
spring.jpa.properties.hibernate.enable_lazy_load_no_trans=true
spring.jpa.properties.hibernate.id.new_generator_mappings=false
spring.jpa.hibernate.naming.physical-strategy=org.hibernate.boot.model.naming.PhysicalNamingStrategyStandardImpl
spring.datasource.url=jdbc:mysql://localhost/equida?serverTimezone=Europe/Paris
spring.datasource.username=USR_EQUIDA
spring.datasource.password=mpEQUIDA
spring.datasource.pool-size=30
spring.datasource.driver-class-name=com.mysql.jdbc.Driver

# Freemarker specific configs
spring.freemarker.suffix: .ftl
spring.freemarker.settings.recognize_standard_file_extensions=true
```

FIGURE 3.1 – Configuration par application.properties

Dans ce fichier configure les informations relatives à l'application dans sa globalité, comme le port à utiliser, la configuration pour connexion avec la base de données (nom utilisateur, mot de passe, ip, ...) ou encore la configuration du moteur de template, freemarker en l'occurence.

ii Configuration par le code

La configuration de Spring Security est directement faite dans le code source grace à l'utilisation de l'annotation "Configuration".



```java
@Configuration
@EnableWebSecurity
@EnableGlobalMethodSecurity(prePostEnabled = true)
public class SecurityConfig extends WebSecurityConfigurerAdapter {

    @Autowired
    private AuthentificationService authentificationService;

    @Override
    protected void configure(HttpSecurity http) throws Exception {
        http.authorizeRequests().anyRequest().permitAll()
            .and().formLogin()
                .loginPage("/login")
                .permitAll()
            .and().logout()
                .permitAll()
            .and().csrf().disable();
    }

    @Override
    protected void configure(AuthenticationManagerBuilder auth) throws Exception {
        auth.authenticationProvider(authenticationProvider());
    }

    @Bean
    public DaoAuthenticationProvider authenticationProvider() {
        DaoAuthenticationProvider authProvider = new DaoAuthenticationProvider();
        authProvider.setUserDetailsService(authentificationService);
        authProvider.setPasswordEncoder(getPasswordEncoder());
        return authProvider;
    }

    @Bean
    public PasswordEncoder getPasswordEncoder() {
        return new Sha256PasswordEncoder();
    }
}
```

FIGURE 3.2 – Configuration de Spring Security

La méthode "void configure(HttpSecurity http)" permet de configurer l'accès aux différentes pages et de changer la configuration des requêtes HTTP. Ainsi, on autorise la connexion sur toutes les pages web, d'autant plus sur login et logout. De cette manière le jour où l'on décidera de changer cette configuration, le code pour autoriser l'accès à "/logout" et "/login" sera déjà présent et empêchera un potentiel oubli.

Les méthodes suivantes sont relatives à l'authentification. La méthode "void configure(AuthenticationManagerBuilder)" permet de changer la méthode d'authentification utilisée par Spring Security. Elle fait appel à "DaoAuthenticationProvider authenticationProvider()" qui retourne le Dao à utiliser. On doit donc fournir le "UserDetailsService" fournis par le module core, c'est à dire "AuthentificationService" (cf : Authentification), et le "PasswordEncoder" approprié. De ce fait on utilise donc une nouvelle instance de "Sha256PasswordEncoder" (cf : Sha256PasswordEncoder).

C Fichiers resources

i Freemarker

Comme mentionné auparavant, tout les fichiers de freemarker sont contenus dans le dossier "templates" dans les ressources. Il est donc possible d'utiliser les directives propres à ce moteur de template.

Page de base

Page d'erreur

Fichiers à inclure

Le dossier "view/include/" contient des vues communes aux différentes pages. On peut les inclures en utilisant les directives "<#include ”/>". On retrouve par exemple le fichier lotLister qui permet d'afficher les cartes pour les différents lots.

```
<div class="row row-eq-height">
    <div class="col s12">
        <#list lots as lot>
            <div class="col s12 m4 l3">
                <div class="card">
                    <div class="card-image">
                        <img src="/assets/img/2.jpg">
                        <span class="card-title">${lot.cheval.nom}</span>
                    </div>

                    <div class="card-content">
                        <p>Race : ${lot.cheval.raceCheval.libelle}</p>
                        <p>Sexe : ${lot.cheval.sexe}</p>
                        <p>Prix de départ : ${lot.prixDepart}€</p>
                    </div>

                    <div class="card-action">
                        <a href="/chevaux/${lot.cheval.id}">Voir plus</a>
                    </div>
                </div>
            </div>
        </#list>
    </div>
</div>
```

FIGURE 3.3 – Configuration de Spring Security

Le code reste celui de n'importe quelle autre vue et ne comporte aucune spécificité telle que des directives "<#macro>".

Exemple de page web

Ainsi, avec toutes les éléments cités précédemments, on peut créer des vues telles que celle ci :

```
<#include "/layouts/base.ftl"/>

<#assign title=vente.nom>

<#macro content>

    <h2 class="center-align">${vente.nom}</h2>

    <#if user?? && user.hasRole("ADMIN")>
        <div>
            <a href="/ventes/${vente.id}/delete" class="waves-effect waves-light btn red right darken-3">Supprimer</a>
            <#if .now < vente.dateVente >
            <a href="/ventes/${vente.id}/update" class="waves-effect waves-light btn green right darken-3">Modifier</a>
            </#if>
        </div>
    </#if>

    <div class="row">
        <p>Catégorie : ${vente.categVente.libelle}</p>
        <p>Lieu : ${vente.lieu.ville}</p>
        <p>Date vente : ${vente.dateVente?string["dd/MM/yyyy"]}</p>
        <#if isInscriptionOuverte>
            <p>Les inscriptions sont ouvertes jusqu'au ${vente.dateFin?string["dd/MM/yyyy"]}</p>
        <#else>
            <p>Les inscriptions sont uniquement ouvertes du ${vente.dateDebut?string["dd/MM/yyyy"]} au ${vente.dateFin?string["dd/MM/yyyy"]}</p>
        </#if>
    </div>
```

FIGURE 3.4 – Code de la vue pour la consultation d'une vente

On retrouve tout les éléments précédemments cités. L'include de "/layouts/base.ftl" pour reprendre le template de base, un changement de valeur concernant le titre, l'utlisation de la macro "content", ...

ii Assets (images, js, ...)

D Gestion de l'authentification

i Gestion template et controller

Un controleur existe afin de gérer l'affichage d'un template freemarker concernant la page de connexion à l'application. Ce controleur se charge uniquement de l'affichage de l'information. En effet, le traitement des identifiants est fait par Spring Security (comme mentionné dans Configuration par le code).

ii Interceptor

Afin de faciliter la gestion de l'utilisateur actuellement connecté dans le vue ou les controleurs une classe "UserInterceptor" permet de founir automatiquement l'instance de "AuthentificatedUser" à la vue ou au controleur.

```
@Component
public class UserInterceptor extends HandlerInterceptorAdapter {

    @Override
    public boolean preHandle(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response, Object handler) {
        request.setAttribute(InputOutputAttribute.USER, getAuthentificatedUser());

        return true;
    }

    @Override
    public void postHandle(HttpServletRequest hsr, HttpServletResponse hsr1, Object o, ModelAndView mav) throws Exception {
        AuthentificatedUser user = getAuthentificatedUser();

        if(user != null && mav != null)
            mav.addObject(InputOutputAttribute.USER, user);
    }

    private AuthentificatedUser getAuthentificatedUser() {
        Authentication authentication = SecurityContextHolder.getContext().getAuthentication();

        if(authentication instanceof UsernamePasswordAuthenticationToken)
            return (authentication.getPrincipal() instanceof AuthentificatedUser) ? (AuthentificatedUser) authentication.getPrincipal() : null;

        return null;
    }
}
```

FIGURE 3.5 – Code de UserInterceptor

On peut alors avoir accès à la variable "user" dans la vue comme n'importe quelle autre variable fournis par le controleur ou alors dans le controleur en utilisant le paramètre suivant dans une méthode d'un controleurs "@RequestAttribute(name = InputOutputAttribute.USER, required = false) AuthentificatedUser user".

E Exemple Route

F Exemple Form

G Classe InputOutputAttribute

Cette classe permet la définition de constantes qui seront utilisés au travers de l'application.

```java
public class InputOutputAttribute {

    public static final String CATEG_VENTE = "categVente";

    public static final String ERROR_LIST = "errors";
    public static final String EXCEPTION = "exception";

    public static final String FORM = "form";

    public static final String IS_INSCRIPTION_OUVERTE = "isInscriptionOuverte";

    public static final String LISTE_CATEG_VENTES = "categVentes";
    public static final String LISTE_CHEVAUX = "chevaux";
    public static final String LISTE_CLIENTS = "clients";
    public static final String LISTE_COURSES = "courses";
    public static final String LISTE_ENCHERES = "encheres";
    public static final String LISTE_LIEUX = "lieux";
    public static final String LISTE_LOTS = "lots";
    public static final String LISTE_PARTICIPER = "participations";
    public static final String LISTE_PAYS = "pays";
    public static final String LISTE_RACES = "races";
    public static final String LISTE_ROLES = "roles";
    public static final String LISTE_UTILISATEURS = "utilisateurs";
    public static final String LISTE_VENTES = "ventes";

    public static final String MESSAGES_LIST = "messages";

    public static final String TITLE = "title";

    public static final String URL = "url";
    public static final String USER = "user";

    public static final String CHEVAL = "cheval";
    public static final String LOT = "lot";
    public static final String UTILISATEUR = "utilisateur";
    public static final String VENTE = "vente";


}
```

FIGURE 3.6 – Code de InputOutputAttribute

Elles permettent de garder une unité dans la définition des noms et d'éviter d'éventuelles erreurs d'écriture. Ainsi, lorsque l'on doit fournir une clé de type String on pourra utiliser une des constantes de la classe. Ces constantes sont donc énormément utilisés pour transmettre les informations du controleur vers la vue.

```
modelAndView.addObject(InputOutputAttribute.TITLE, route.getTitle());
modelAndView.addObject(InputOutputAttribute.VENTE, vente);
modelAndView.addObject(InputOutputAttribute.IS_INSCRIPTION_OUVERTE, DateUtils.isBe
modelAndView.addObject(InputOutputAttribute.LISTE_LOTS, lots);
```

FIGURE 3.7 – Exemple d'utilisation de InputOutputAttribute

H Les Controleurs

i AbstractWebController

Cette classe est la classe mère de tout les controleurs. On y définis certaines méthodes comme la possibilité d'ajouter des messages d'erreurs, ou à titres informatifs, qui seront transférés à la vue.

```
protected void addError(String messageError, ModelAndView modelAndView) {
    Map<String, String> errorMap = (Map<String, String>) modelAndView.getModel().get(InputOutputAttribute.ERROR_LIST);
    if(errorMap == null)
        errorMap = new HashMap<>();

    errorMap.put(""+errorMap.size(), messageError);
    modelAndView.addObject(InputOutputAttribute.ERROR_LIST, errorMap);
}

protected void addMessage(String message, ModelAndView modelAndView) {
    ArrayList<String> messages = (ArrayList<String>) modelAndView.getModel().get(InputOutputAttribute.MESSAGES_LIST);
    if(messages == null)
        messages = new ArrayList<>();

    messages.add(message);
    modelAndView.addObject(InputOutputAttribute.MESSAGES_LIST, messages);
}
```

FIGURE 3.8 – Méthodes pour la gestion des messages

On y définit aussi la gestion des exception dans lequels on passe les variables necessaires au bon affichage de la vue.

```
@ExceptionHandler(Exception.class)
public ModelAndView handleException(HttpServletRequest request, Exception exception) {
    if(exception instanceof AccessDeniedException) {
        return handle403(request, exception);
    } else if(exception instanceof NotFoundException) {
        return handleNotFoundException(request, exception);
    } else if(exception instanceof WebException) {
        return handleWebException(request, exception);
    } else {
        return handleDefault(request, exception);
    }
}

public ModelAndView handle403(HttpServletRequest request, Exception exception) {
    ModelAndView modelAndView = new ModelAndView();
    modelAndView.addObject(InputOutputAttribute.EXCEPTION, exception);
    modelAndView.addObject(InputOutputAttribute.URL, request.getRequestURL());
    modelAndView.setViewName("error/403");

    return modelAndView;
}

public ModelAndView handleNotFoundException(HttpServletRequest request, Exception exception) {
    ModelAndView modelAndView = new ModelAndView();
    modelAndView.addObject(InputOutputAttribute.EXCEPTION, exception);
    modelAndView.addObject(InputOutputAttribute.URL, request.getRequestURL());
    modelAndView.setViewName("error/404");

    return modelAndView;
}
```

FIGURE 3.9 – Méthodes pour la gestion des exceptions

Elle définit aussi 2 méthodes qui permettent de simplifier le code de gestion des formulaires, l'une afin de les créer et de les compléter si besoin, l'autre afin de faciliter la gestion des erreurs sur ceux ci.

```java
public <T> void registerForm(ModelAndView modelAndView, Model model, Class<? extends IForm<T>> formClass, T entity) {
    if(!model.containsAttribute(InputOutputAttribute.FORM)) {
        IForm form = null;
        try {
            form = formClass.newInstance();
        } catch (InstantiationException | IllegalAccessException ex) {
            ex.printStackTrace();
            return;
        }

        if(entity != null) {
            form.fillFromEntity(entity);
        }

        modelAndView.addObject(InputOutputAttribute.FORM, form);
    } else {
        modelAndView.addObject(InputOutputAttribute.FORM, model.asMap().get(InputOutputAttribute.FORM));
    }
}

public boolean checkForError(BindingResult bindingResult, RedirectAttributes attributes, IForm form) {
    if (bindingResult.hasErrors()) {
        bindErrors(bindingResult, attributes);
        attributes.addFlashAttribute(InputOutputAttribute.FORM, form);

        return true;
    }

    return false;
}
```

FIGURE 3.10 – Méthodes pour la gestion des form

ii Exemple Controller

4 Application mobile

A API REST

i Organisation des packages

ii Parler configuration de l'application

application.properties

Configuration par le code

iii Parler authentification

iv Exemple Route

v Exemple Dto

vi Exemple Controller

B Ionic

i Organisation des packages

ii Les pages

Lister

Consulter

Ajouter

Modifier

iii Rest Api

iv Authentification à l'Api

v Problèmes connus

5 Ressources

Github du projet : https://github.com/justine-martin-study/Equida
Trello : https://trello.com/b/jrKixhpu/equida-spring