

CENTRE DE FORMATION PROFESSIONNELLE TECHNIQUE

15 avril 2021

Travail de diplôme



Rapport de stage

Jonathan Borel-Jaquet

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Rappel du cahier des charges</b>	<b>2</b>
2.1	Objectifs . . . . .	2
2.2	Environnement de travail . . . . .	2
2.3	Organisation . . . . .	3
2.4	Livrable . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Développement</b>	<b>3</b>
3.1	Description des activités . . . . .	3
3.1.1	Création de la structure de l'API REST . . . . .	3
3.1.2	Création des tables concernées . . . . .	6
3.1.3	Création des différentes classes de l'API REST . . . . .	6
3.1.4	Création des endpoints de l'API REST . . . . .	7
3.1.4.1	User endpoints . . . . .	8
3.1.4.2	Absence endpoints . . . . .	10
3.1.4.3	Schedule overrides endpoints . . . . .	15
3.1.4.4	Weekly schedules endpoints . . . . .	20
3.1.4.5	Time slots endpoints . . . . .	25
3.2	Création du endpoint final du POC . . . . .	30
<b>4</b>	<b>Conclusion</b>	<b>31</b>
4.1	Bilan personnel . . . . .	31
4.2	Synthèse . . . . .	31

# 1 Introduction

Cette documentation a pour but de détailler la réalisation du POC (Proof of concept) du travail de diplôme pour la société Douceur de Chien, réalisé dans le cadre d'une simulation de stage.

La PWA (Progressive web app) pour la société Douceur de Chien permettra de faciliter les différentes tâches d'organisation, de prise en charge et de relation d'un client et d'un éducateur canin.

Dans le cadre de ce POC, mon professeur de diplôme M. Mathieu et moi-même avons convenu que l'objectif de ce travail était de réaliser la structure de base de mon API ainsi que la partie s'occupant de la gestion du planning de l'éducateur canin. En effet, l'application finale résultant de mon travail de diplôme aura comme fonctionnalité principale, la prise en charge de rendez-vous autonome par le client. Le client aura la possibilité de planifier son propre rendez-vous respectant les horaires que l'éducateur canin aura préalablement défini.

## 2 Rappel du cahier des charges

### 2.1 Objectifs

Ce travail a pour objectif de simuler un stage en réalisant un POC de mon travail de diplôme. Il est intégralement réalisé au CFP Technique de Genève, sa durée est de six jours, à savoir le 30 et 31 mars ainsi que la semaine du 12 au 15 avril. Le rendu est fixé le 15 avril. Quant aux présentations, elles seront effectuées le 16 avril.

### 2.2 Environnement de travail

- Un PC standard école avec Windows 10, 2 écrans
- Serveur Web et SGBD (Laragon)
- IDE (Visual Studio Code)
- Logiciel de création de diagramme UMLetino
- Outil de versionnage de code (Git, avec dépôt distant sur Github)<sup>1</sup>
- Navigateur web (Google Chrome)
- Outil bureautique pour la documentation (Google Docs)

---

1. <https://github.com/jonathanboreljaquet/bj-poc-travail-diplome-2021>

## 2.3 Organisation

Étudiant :

- Jonathan Borel-Jaquet, **jonathan.brljq@eduge.ch**

Tuteur de stage :

- Michaël Mathieu, **edu-mathieum@eduge.ch**

## 2.4 Livrable

Pour la fin du stage, le 15 avril 2021 :

Pour le tuteur de stage :

- Rapport de stage au format PDF
- Journal de bord au format PDF
- L'accès au répertoire distant pour pouvoir cloner le projet
- Une explication des pré-requis, pour pouvoir potentiellement exécuter le travail effectué par l'étudiant, dans un README à la racine du répertoire distant

# 3 Développement

## 3.1 Description des activités

### 3.1.1 Création de la structure de l'API REST

```
api-rest_douceur-de-chien
├── app
│   ├── Models
│   ├── Controllers
│   └── System
├── public
│   └── index.php
├── vendor
│   └── dotenv
├── .env
└── bootstrap.php
```

### /app/Models

Dossier contenant les modèles de l'API REST, les modèles contiennent les méthodes exécutant les requêtes SQL correspondant à une table de la base de données. Par exemple, le modèle "Absence" référencé à la table absence contient les méthodes :

- *findAll*
- *find*
- *insert*
- *update*
- *delete*

### /app/Controllers

Dossier contenant les contrôleurs de l'application, la plupart des contrôleurs permettent de traiter les différents endpoints de l'API REST. Par exemple, le contrôleur AbsenceController contient les méthodes :

- *processRequest*
- *getAllAbsences*
- *getAbsence*
- *createAbsence*
- *updateAbsence*
- *deleteAbsence*
- *validateAbsence*

### /app/System

Dossier contenant les fichiers de système de l'API REST. Pour l'instant le dossier contient le fichier DatabaseConnector.php permettant la connexion à la base de données.

### /public

Dossier contenant les fichiers publics de l'API REST, comme par exemple le fichier index.php qui est le point d'entrée des HTTP requests.

### /vendor

Dossier contenant les libraires PHP utilisées de l'API REST comme par exemple la librairie PHP dotenv qui permet la création et l'utilisation de variable d'environnement.

### /.env

Fichier contenant les variables d'environnement de connexion à la base de données :

- DB\_HOST
- DB\_PORT
- DB\_DATABASE
- DB\_USERNAME
- DB\_PASSWORD

### bootstrap.php

Fichier de bootage de l'API REST, il permet de :

- Charger les différentes librairies ajoutées avec Composer grâce au fichier autoload.php généré par celui-ci
- Charger les variables d'environnement PHP dotenv créées dans le fichier .env
- Créer la connexion avec la base de données

### 3.1.2 Création des tables concernées

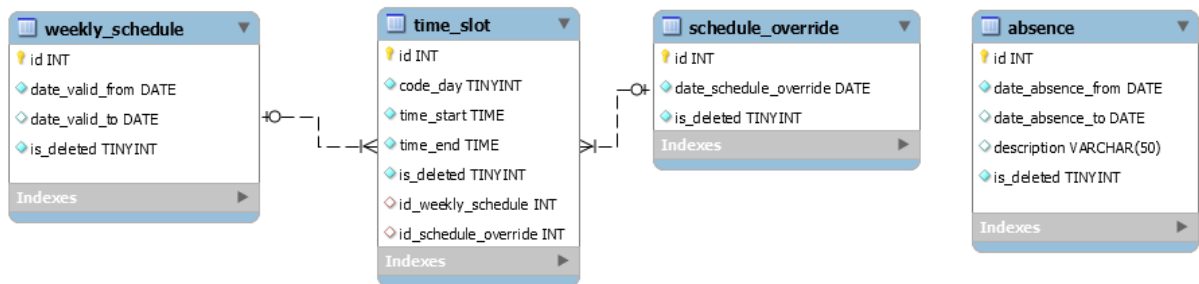


FIGURE 1 – MCD de la base de données utilisée

### 3.1.3 Création des différentes classes de l'API REST

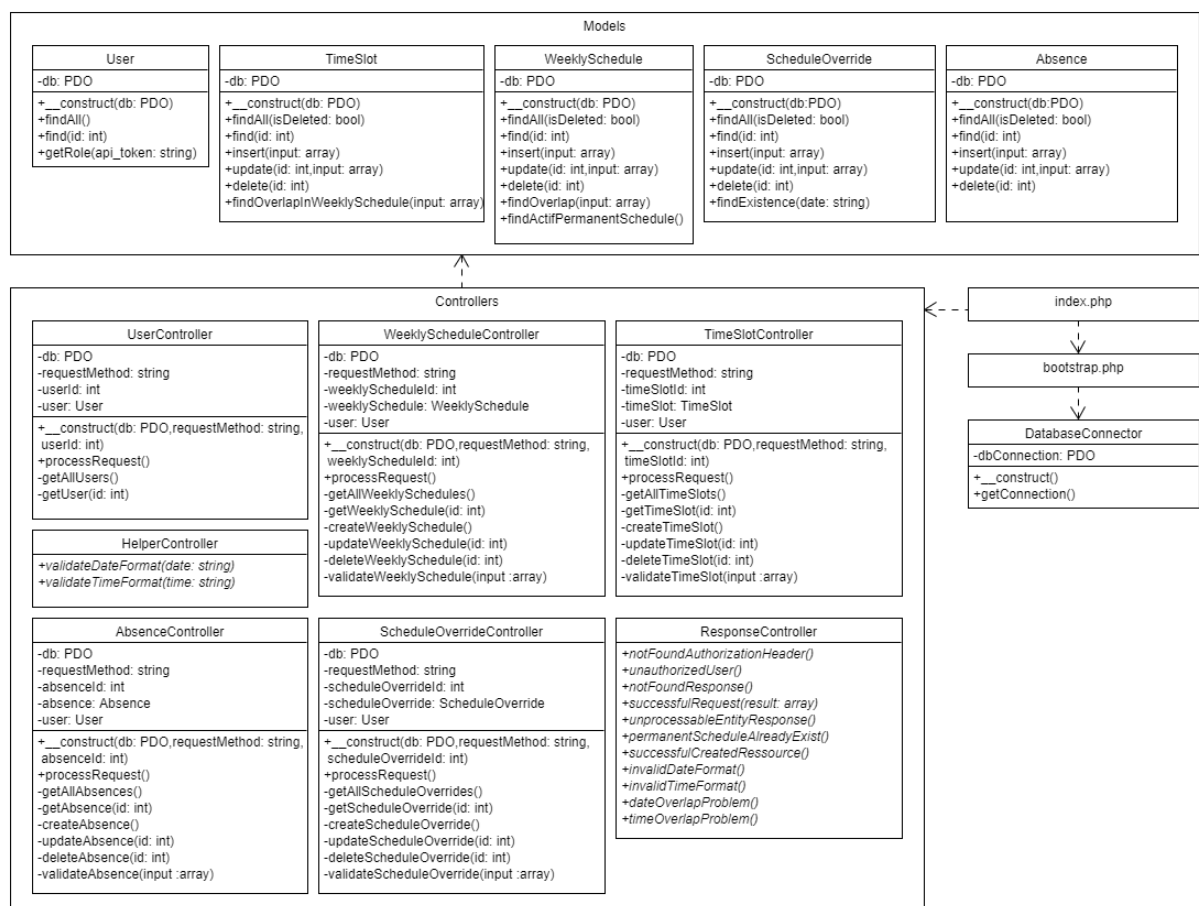


FIGURE 2 – Diagramme de classe UML de l'API REST

### 3.1.4 Création des endpoints de l'API REST

Tous les endpoints développés lors de ce travail de stage pour la partie planning de l'API REST contiennent deux tests d'authentications :

**401** error : Unauthorized

```
{  
  "error": "L'en-tete d'autorisation n'est pas  
          defini."  
}
```

**403** error : Forbidden

```
{  
  "error": "Vous n'avez pas les permissions."  
}
```



### 3.1.4.1 User endpoints

<b>GET</b>	<b>/api/users/</b> <i>get a list of all users</i>
<b>Parameter</b>	
<i>no parameter</i>	
<b>Response</b>	
application/json	
<b>200</b> ok	<pre>[   {     "id": "1",     "email" : "borel@eduge.ch",     "firstname" : "Jonathan",     "lastname" : "Borel - Jaquet",     "phonenumber" : "0772345212",     "firstname" : "Jonathan",     "address" : "Route de Frontenex Geneve",     "code_role" : "2"   },   {     "id": "2",     "email" : "ackermangue@eduge.ch",     "firstname" : "Gawen",     "lastname" : "Ackermangue",     "phonenumber" : "0781355282",     "firstname" : "Jonathan",     "address" : "Chemin des Charmilles Geneve",     "code_role" : "1",   },   ... ]</pre>

FIGURE 3 – Endpoint de récupération de tous les utilisateurs

<b>GET</b>	<b>/api/users/{id}</b> <i>get specific user with id</i>
<b>Parameter</b>	
id	id of user
<b>Response</b>	application/json
<b>200</b> ok	<pre>{   "id": "1",   "email" : "borel@eduge.ch",   "firstname" : "Jonathan",   "lastname" : "Borel-Jaquet",   "phonenumber" : "0772345212",   "firstname" : "Jonathan",   "address" : "Route de Frontenex Geneve",   "code_role" : "2" }</pre>
<b>404</b> error : Not Found	<pre>{   "error": "Le serveur n'a pas trouve la ressource demandee." }</pre>

FIGURE 4 – Endpoint de récupération d'un utilisateur spécifique

### 3.1.4.2 Absence endpoints

<b>GET</b>	<b>/api/absences/</b> <i>get a list of all absences</i>
<b>Parameter</b>	
<i>no parameter</i>	
<b>Response</b> <span>application/json</span>	
<b>200</b> ok	<pre>[   {     "id": "1",     "date_absence_from": "2021-04-12",     "date_absence_to": "2021-04-18",     "description": "Demenagement"   },   {     "id": "2",     "date_absence_from": "2021-05-20",     "date_absence_to": "2021-05-30",     "description": "Repos"   },   ... ]</pre>

FIGURE 5 – Endpoint de récupération de toutes les vacances

<b>GET</b>	<b>/api/absences/{id}</b> <i>get specific absence with id</i>
<b>Parameter</b>	
id	id of absence
<b>Response</b> <span>application/json</span>	
<b>200</b> ok	<pre>{   "id": "1",   "date_absence_from": "2021-04-12",   "date_absence_to": "2021-04-18",   "description": "Demenagement" }</pre>
<b>404</b> error : Not Found	<pre>{   "error": "Le serveur n'a pas trouve la ressource demandee." }</pre>

FIGURE 6 – Endpoint de récupération d'une vacance spécifique

<b>POST</b>	<b>/api/absences/</b> <i>create a new absence</i>
<b>Parameter</b>	
<i>no parameter</i>	
<b>Body</b>	application/json
<pre>{   "date_absence_from" : "10-10-2021",   "date_absence_to" : "20-10-2021",   "description" : "Vacance de noel" }</pre>	
<b>Response</b>	application/json
<b>201</b>	Created
<b>400</b>	error : Bad Request
<pre>{   "error": "Attributs invalides." }</pre>	
<b>400</b>	error : Bad Request
<pre>{   "error": "Format de date invalide =&gt; (DD-MM-YYYY)." }</pre>	
<b>400</b>	error : Bad Request
<pre>{   "error": "La date ou l'heure de debut est plus recente que la date ou l'heure de fin." }</pre>	

FIGURE 7 – Endpoint de création d'une vacance

<b>PATCH</b>	<b>/api/absences/{id}</b> <i>change a existing absence with id</i>
<b>Parameter</b>	
id	id of absence
<b>Body</b>	application/json
<pre>{   "date_absence_from" : "12-10-2021",   "date_absence_to" : "22-10-2021",   "description" : "Vacance de paques" }</pre>	
<b>Response</b>	application/json
200	ok
404	error : Not Found
<pre>{   "error": "Le serveur n'a pas trouve la ressource demandee." }</pre>	
400	error : Bad Request
<pre>{   "error": "Attributs invalides." }</pre>	
400	error : Bad Request
<pre>{   "error": "Format de date invalide =&gt; (DD-MM-YYYY)." }</pre>	
400	error : Bad Request
<pre>{   "error": "La date ou l'heure de debut est plus recente que la date ou l'heure de fin." }</pre>	

FIGURE 8 – Endpoint de modification d'une vacance

<b>DELETE</b>	<b>/api/absences/{id}</b> <i>remove a absence with id</i>
<b>Parameter</b>	
id	id of absence
<b>Response</b>	application/json
<b>200</b>	ok
<b>404</b>	error : Not Found <pre>{   "error": "Le serveur n'a pas trouve la ressource demandee." }</pre>

FIGURE 9 – Endpoint de suppression d'une vacance

### 3.1.4.3 Schedule overrides endpoints

<b>GET</b>	<b>/api/scheduleOverrides/</b> <i>get a list of all schedule overrides</i>
<b>Parameter</b>	
<i>no parameter</i>	
<b>Response</b> <span>application/json</span>	
<b>200</b> ok	<pre>[   {     "id": "1",     "date_schedule_override": "2021-04-13"   },   {     "id": "2",     "date_schedule_override": "2021-04-20"   },   ... ]</pre>

FIGURE 10 – Endpoint de récupération de toutes les exceptions d'horaires



<b>GET</b>	<b>/api/scheduleOverrides/{id}</b> <i>get specific schedule override with id</i>
<b>Parameter</b>	
id	id of schedule override
<b>Response</b> <span>application/json</span>	
<b>200</b> ok	<pre>{   "id": "1",   "date_schedule_override": "2021-04-13" }</pre>
<b>404</b> error : Not Found	<pre>{   "error": "Le serveur n'a pas trouve la ressource demandee." }</pre>

FIGURE 11 – Endpoint de récupération d’une exception d’horaire spécifique

<b>POST</b>	<b>/api/scheduleOverrides/</b> <i>create a new schedule override</i>
<b>Parameter</b>	<i>no parameter</i>
<b>Body</b>	application/json <pre>{   "date_schedule_override" : "10-12-2021" }</pre>
<b>Response</b>	application/json
<b>201</b>	Created
<b>400</b>	error : Bad Request <pre>{   "error": "Attributs invalides." }</pre>
<b>400</b>	error : Bad Request <pre>{   "error": "Format de date invalide =&gt; (DD-MM-YYYY)." }</pre>
<b>400</b>	error : Bad Request <pre>{   "error": "Les dates chevauchent d'autres dates deja existantes." }</pre>

FIGURE 12 – Endpoint de création d'une exception d'horaire

<b>PATCH</b>	<b>/api/scheduleOverrides/{id}</b> <i>change a existing schedule override with id</i>
<b>Parameter</b>	
id	id of schedule override
<b>Body</b>	application/json
<pre>{   "date_schedule_override" : "12-12-2021" }</pre>	
<b>Response</b>	application/json
200	ok
404	error : Not Found <pre>{   "error": "Le serveur n'a pas trouve la ressource demandee." }</pre>
400	error : Bad Request <pre>{   "error": "Attributs invalides." }</pre>
400	error : Bad Request <pre>{   "error": "Format de date invalide =&gt; (DD-MM-YYYY)   ." }</pre>
400	error : Bad Request <pre>{   "error": "Les dates chevauchent d'autres dates deja existantes." }</pre>

FIGURE 13 – Endpoint de modification d'une exception d'horaire

<b>DELETE</b>	<b>/api/scheduleOverrides/{id}</b> <i>remove a schedule override with id</i>	
<b>Parameter</b>		
id	id of schedule override	
<b>Response</b>		application/json
<b>200</b>	ok	
<b>404</b>	error : Not Found	
	<pre>{   "error": "Le serveur n'a pas trouve la            ressource demandee." }</pre>	

FIGURE 14 – Endpoint de suppression d'une exception d'horaire

### 3.1.4.4 Weekly schedules endpoints

<b>GET</b>	<b>/api/weeklySchedules/</b> <i>get a list of all weekly schedules</i>
<b>Parameter</b>	
<i>no parameter</i>	
<b>Response</b>	application/json
<b>200 ok</b>	<pre>[   {     "id": "1",     "date_valid_from": "2021-04-10",     "date_valid_to": "2021-04-20"   },   {     "id": "2",     "date_valid_from": "2021-05-01",     "date_valid_to": "2021-05-10"   },   ... ]</pre>

FIGURE 15 – Endpoint de récupération de tous les calendriers hebdomadaires

<b>GET</b>	<b>/api/weeklySchedules/{id}</b> <i>get specific weekly schedule with id</i>
<b>Parameter</b>	
id	id of weekly schedule
<b>Response</b> <span>application/json</span>	
<b>200</b> ok	<pre>{   "id": "1",   "date_valid_from": "2021-04-10",   "date_valid_to": "2021-04-20" }</pre>
<b>404</b> error : Not Found	<pre>{   "error": "Le serveur n'a pas trouve la ressource demandee." }</pre>

FIGURE 16 – Endpoint de récupération d'un calendrier hebdomadaire spécifique

<b>POST</b>	<b>/api/weeklySchedules/</b> <i>create a new weekly schedule</i>
<b>Parameter</b>	
<i>no parameter</i>	
<b>Body</b>	application/json
<pre>{   "date_valid_from" : "10-12-2021",   "date_valid_to" : "18-12-2021" }</pre>	
<b>Response</b>	application/json
<b>201</b>	Created
<b>400</b>	error : Bad Request <pre>{   "error": "Attributs invalides." }</pre>
<b>400</b>	error : Bad Request <pre>{   "error": "Format de date invalide =&gt; (DD-MM-YYYY)." }</pre>
<b>400</b>	error : Bad Request <pre>{   "error": "La date ou l'heure de debut est plus recente que la date ou l'heure de fin." }</pre>
<b>400</b>	error : Bad Request <pre>{   "error": "Les dates chevauchent d'autres dates deja existantes." }</pre>
<b>400</b>	error : Bad Request <pre>{   "error": "Un calendrier permanent a deja ete cree." }</pre>

FIGURE 17 – Endpoint de création d'un calendrier hebdomadaire

<b>PATCH</b>	<b>/api/weeklySchedules/{id}</b> <i>change a existing weekly schedule with id</i>
<b>Parameter</b>	
id	id of weekly schedule
<b>Body</b>	application/json
<pre>{   "date_valid_from" : "20-12-2021",   "date_valid_to" : "28-01-2022" }</pre>	
<b>Response</b>	application/json
200	ok
404	error : Not Found
<pre>{   "error": "Le serveur n'a pas trouve la ressource demandee." }</pre>	
400	error : Bad Request
<pre>{   "error": "Attributs invalides." }</pre>	
400	error : Bad Request
<pre>{   "error": "Format de date invalide =&gt; (DD-MM-YYYY)." }</pre>	
400	error : Bad Request
<pre>{   "error": "Les dates chevauchent d'autres dates deja existantes." }</pre>	
400	error : Bad Request
<pre>{   "error": "La date ou l'heure de debut est plus recente que la date ou l'heure de fin." }</pre>	

FIGURE 18 – Endpoint de modification d'un calendrier hebdomadaire



<b>DELETE</b>	<b>/api/weeklySchedules/{id}</b> <i>remove a weekly schedule with id</i>
<b>Parameter</b>	
id	id of weekly schedule
<b>Response</b>	
application/json	
<b>200</b>	ok
<b>404</b>	error : Not Found
	<pre>{   "error": "Le serveur n'a pas trouve la            ressource demandee." }</pre>

FIGURE 19 – Endpoint de suppression d'un calendrier hebdomadaire

### 3.1.4.5 Time slots endpoints

<b>GET</b>	<b>/api/timeSlots/</b> <i>get a list of all time slots</i>
<b>Parameter</b>	
<i>no parameter</i>	
<b>Response</b> <span>application/json</span>	
<b>200</b> ok	<pre>[   {     "id": "1",     "code_day": "2",     "time_start": "10:00:00",     "time_end": "12:00:00"   },   {     "id": "3",     "code_day": "4",     "time_start": "14:00:00",     "time_end": "16:00:00"   },   ... ]</pre>

FIGURE 20 – Endpoint de récupération de tous les créneaux horaires

<b>GET</b>	<b>/api/timeSlots/{id}</b> <i>get specific time slot with id</i>
<b>Parameter</b>	
id	id of time slot
<b>Response</b> <span>application/json</span>	
<b>200</b> ok	<pre>{   "id": "1",   "code_day": "2",   "time_start": "10:00:00",   "time_end": "12:00:00" }</pre>
<b>404</b> error : Not Found	<pre>{   "error": "Le serveur n'a pas trouve la ressource demandee." }</pre>

FIGURE 21 – Endpoint de récupération d'un créneau horaire spécifique

<b>POST</b>	<b>/api/timeSlots/</b> <i>create a new time slot</i>
<b>Parameter</b>	
<i>no parameter</i>	
<b>Body</b>	application/json
<pre>{   "code_day" : "5",   "time_start" : "10:00:00",   "time_end" : "12:00:00" }</pre>	
<b>Response</b>	application/json
<b>201</b>	Created
<b>400</b>	error : Bad Request
<pre>{   "error": "Attributs invalides." }</pre>	
<b>400</b>	error : Bad Request
<pre>{   "error": "Format de temps invalide =&gt; (HH:MM:SS)."</pre>	
<b>400</b>	error : Bad Request
<pre>{   "error": "La date ou l'heure de debut est plus recente que la date ou l'heure de fin."</pre>	
<b>400</b>	error : Bad Request
<pre>{   "error": "Les horaires chevauchent d'autres horaires deja existants."</pre>	

FIGURE 22 – Endpoint de création d'un calendrier hebdomadaire

<b>PATCH</b>	<b>/api/timeSlots/{id}</b> <i>change a existing time slot with id</i>
<b>Parameter</b>	
id	id of time slot
<b>Body</b>	application/json
<pre>{   "date_valid_from" : "20-12-2021",   "date_valid_to" : "28-01-2022" }</pre>	
<b>Response</b>	application/json
200	ok
404	error : Not Found
<pre>{   "error": "Le serveur n'a pas trouve la ressource demandee." }</pre>	
400	error : Bad Request
<pre>{   "error": "Attributs invalides." }</pre>	
400	error : Bad Request
<pre>{   "error": "Format de date invalide =&gt; (HH:MM:SS)."</pre>	
400	error : Bad Request
<pre>{   "error": "La date ou l'heure de debut est plus recente que la date ou l'heure de fin." }</pre>	
400	error : Bad Request
<pre>{   "error": "Les horaires chevauchent d'autres horaires deja existants." }</pre>	

FIGURE 23 – Endpoint de modification d'un créneau horaire

<b>DELETE</b>	<b>/api/timeSlots/{id}</b> <i>remove a time slot with id</i>	
<b>Parameter</b>		
id	id of time slot	
<b>Response</b>		application/json
<b>200</b>	ok	
<b>404</b>	error : Not Found	
	<pre>{   "error": "Le serveur n'a pas trouve la            ressource demandee." }</pre>	

FIGURE 24 – Endpoint de suppression d'un créneau horaire

## 3.2 Création du endpoint final du POC

L'objectif final de ce POC était de réussir à générer toutes les dates correspondantes aux différentes données de mon API REST. Le endpoint `|api|timeSlots|planning` permet de retourner les dates des calendriers hebdomadaires et des exceptions de calendrier en retirant celle incluse dans les différentes distances de vacances.

<b>GET</b>	<b>/api/timeSlots/planning</b> <i>get all available valid time slots with their corresponding dates</i>
<b>Parameter</b>	
<i>no parameter</i>	
<b>Response</b>	application/json
<b>200 ok</b>	<pre>[   {     "time_start": "09:00:00",     "time_end": "10:30:00",     "date": "2020-04-01"   },   {     "time_start": "14:00:00",     "time_end": "16:00:00",     "date": "2021-04-20"   },   {     "time_start": "02:00:00",     "time_end": "03:00:00",     "date": "2021-05-23"   },   {     "time_start": "07:00:00",     "time_end": "11:00:00",     "date": "2021-09-02"   },   ... ]</pre>

FIGURE 25 – Endpoint de récupération de tous les créneaux horaires disponibles

## 4 Conclusion

### 4.1 Bilan personnel

Ce POC simulant mon travail de stage a été très enrichissant pour moi. Celui-ci m'a permis de réfléchir, concevoir et élaborer une partie complexe, mais importante de mon travail de diplôme. En effet, la gestion du planning de l'éducateur canin fait partie des fonctionnalités les plus importantes mais complexe de mon travail de diplôme. Malgré les difficultés que j'ai rencontrées avec les requêtes SQL que j'ai dû développer et des différents problèmes de chevauchement de date et heure à gérer, je suis dans l'ensemble, satisfait du travail que j'ai réalisé durant ces 6 jours. En effet, en plus de la réalisation des différents endpoints de la partie planning de l'API REST, ce travail m'a également permis de réfléchir et réaliser sa structure dans sa globalité.

### 4.2 Synthèse

Pour conclure, mon travail de stage avait pour but de faire un POC (proof of concept) de mon travail de diplôme. L'objectif de ce POC était de profiter de ce laps de temps pour réaliser une fonctionnalité complexe de celui-ci. M. Mathieu et moi-même avons convenue de réaliser les différents endpoints permettant à l'éducateur canin de planifier ces horaires de travail afin que les clients puissent prendre des rendez-vous autonomes en respectant ces horaires. Grâce à cette partie de l'API REST, l'éducateur canin a la possibilité de créer un calendrier hebdomadaire en spécifiant une date de début ainsi qu'une date de fin si il le souhaite. Dans ce calendrier avec une certaine durée ou permanent, l'éducateur canin peut définir des créneaux horaires hebdomadaires mais aussi des créneaux horaires unique. Pour finir, il peut spécifier des distances de vacances qui si celles-ci contiennent des créneaux horaires, devront être ignorés.



## Table des figures

1	MCD de la base de données utilisée . . . . .	6
2	Diagramme de classe UML de l'API REST . . . . .	6
3	Endpoint de récupération de tous les utilisateurs . . . . .	8
4	Endpoint de récupération d'un utilisateur spécifique . . . . .	9
5	Endpoint de récupération de toutes les vacances . . . . .	10
6	Endpoint de récupération d'une vacance spécifique . . . . .	11
7	Endpoint de création d'une vacance . . . . .	12
8	Endpoint de modification d'une vacance . . . . .	13
9	Endpoint de suppression d'une vacance . . . . .	14
10	Endpoint de récupération de toutes les exceptions d'horaires	15
11	Endpoint de récupération d'une exception d'horaire spécifique	16
12	Endpoint de création d'une exception d'horaire . . . . .	17
13	Endpoint de modification d'une exception d'horaire . . . . .	18
14	Endpoint de suppression d'une exception d'horaire . . . . .	19
15	Endpoint de récupération de tous les calendriers hebdomadaires . . . . .	20
16	Endpoint de récupération d'un calendrier hebdomadaire spécifique . . . . .	21
17	Endpoint de création d'un calendrier hebdomadaire . . . . .	22
18	Endpoint de modification d'un calendrier hebdomadaire . . . . .	23
19	Endpoint de suppression d'un calendrier hebdomadaire . . . . .	24
20	Endpoint de récupération de tous les créneaux horaires . . . . .	25
21	Endpoint de récupération d'un créneau horaire spécifique . . . . .	26
22	Endpoint de création d'un calendrier hebdomadaire . . . . .	27
23	Endpoint de modification d'un créneau horaire . . . . .	28
24	Endpoint de suppression d'un créneau horaire . . . . .	29
25	Endpoint de récupération de tous les créneaux horaires disponibles . . . . .	30