

# Architecture Distribuée

## Rapport de Laboratoire

### Introduction

Dans le cadre du laboratoire sur les applications web réparties, il m'a été demandé de réaliser un service de gestion des enseignants. Ce service doit pouvoir gérer les données des enseignants. L'enseignant doit pouvoir modifier ses données personnelles, et également voir sa liste d'activités. L'admin doit pouvoir changer les informations des users, et aussi modifier le nombres d'UE.

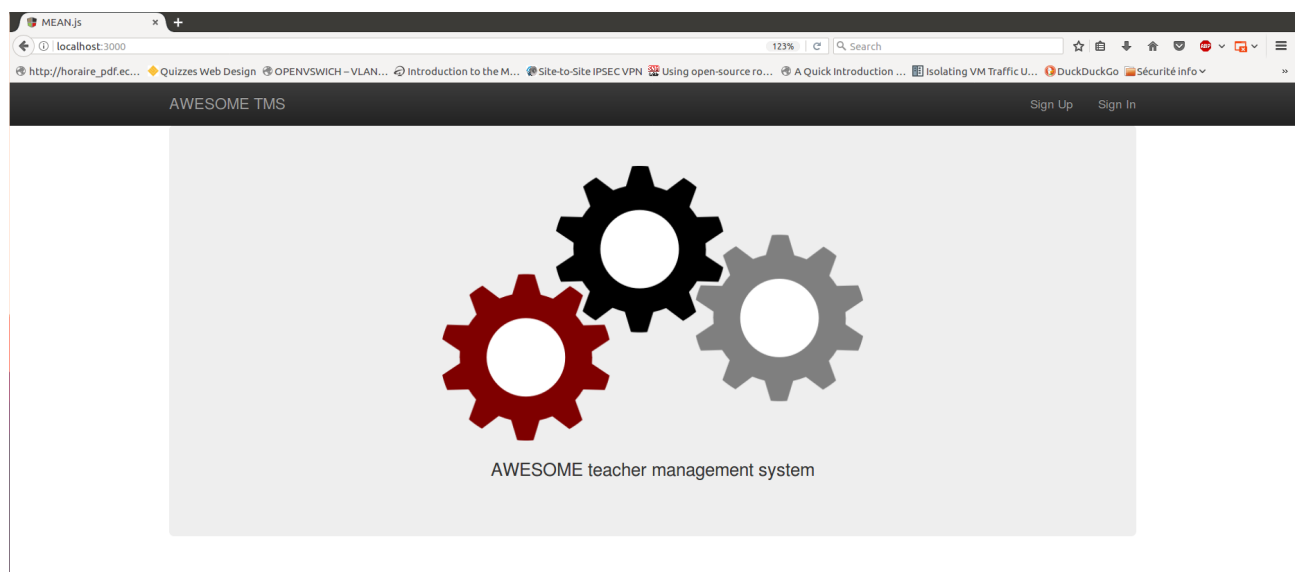
### Choix des technologies

Pour réaliser cette application, j'ai décidé d'utiliser un environnement qui m'était déjà familier. J'ai donc opté pour l'utilisation de la stack MEAN. Tout se fait JavaScript, et la stack est composé des éléments suivants :

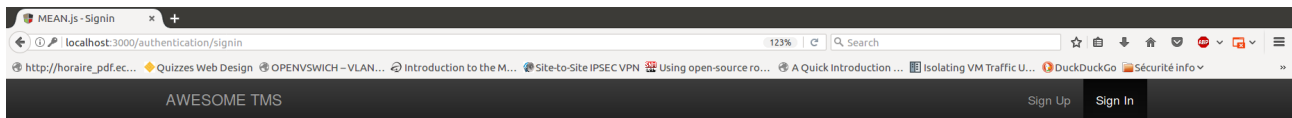
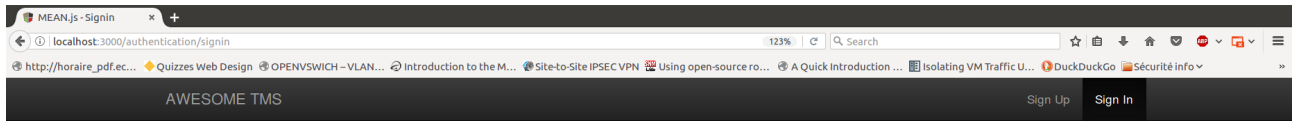
- Node et Express pour le serveur
- MongoDB pour la base de données
- AngularJS pour le front-end utilisateur.

### Walkthrough de l'application

Lorsque l'utilisateur se connecte, celui-ci peut s'identifier, ou bien s'enregistrer s'il n'existe pas encore dans le système. La suite du rapport suivra le parcours utilisateur au sein de l'application.

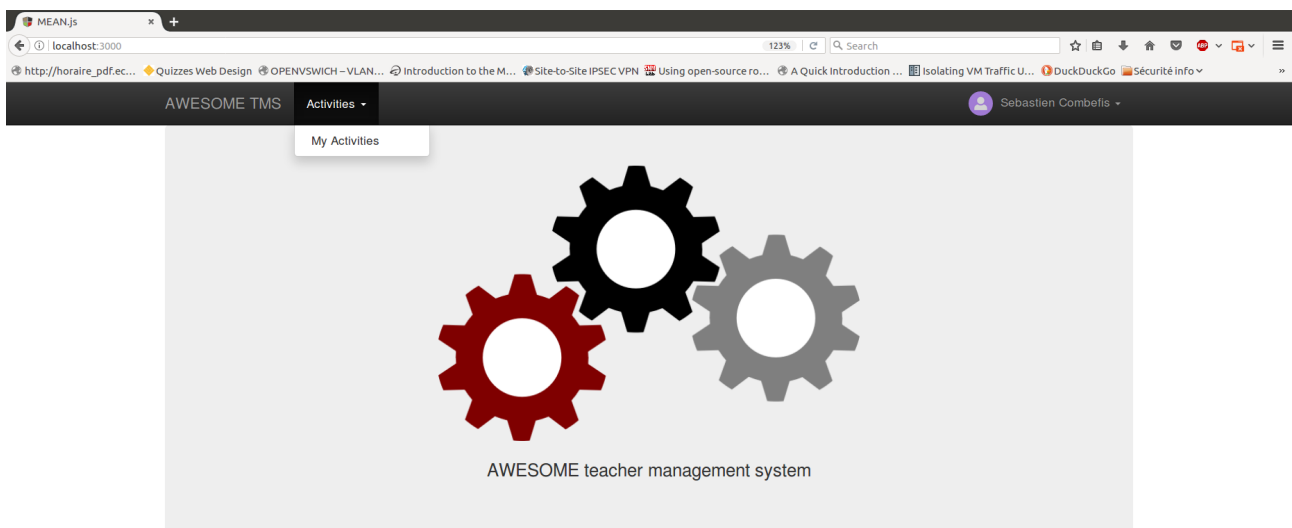
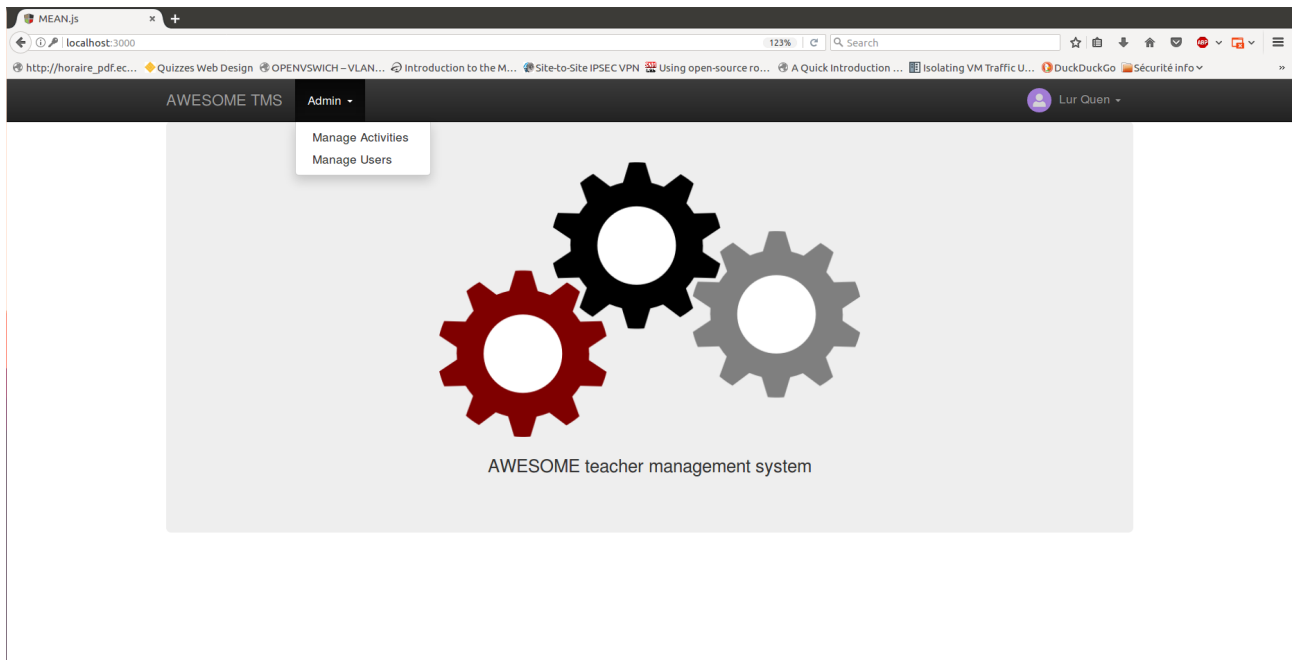


Nous allons commencer en nous identifiant. Ici, ***lur\_admin*** tente de s'identifier, mais se trompe de mot de passe.

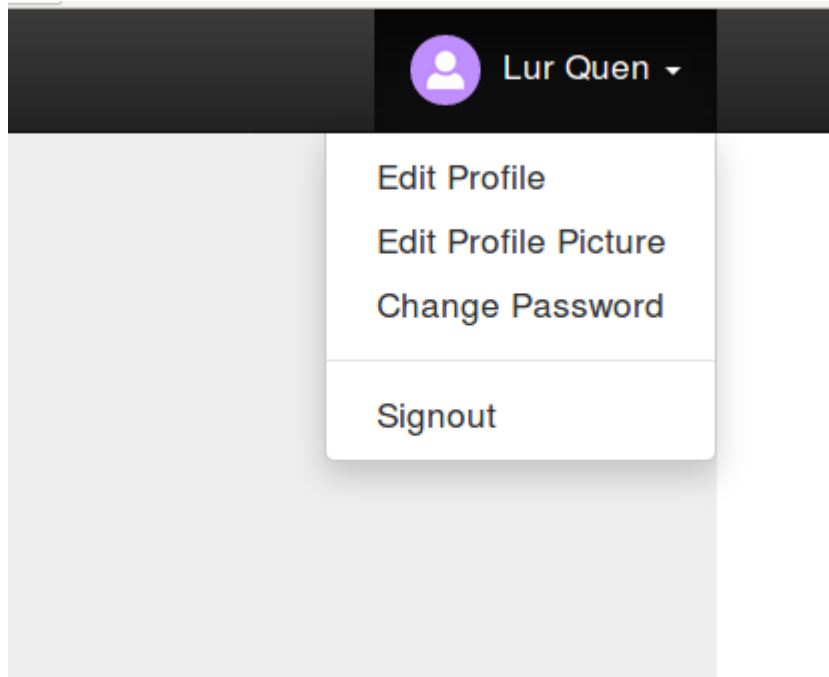


✖ Signin Error!  
Invalid username or password (3:45:52 PM)

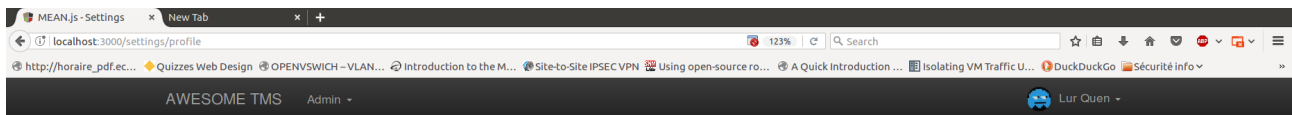
Heureusement, *lur\_admin* s'est finalement souvenu de son mot de passe, et a réussi à accéder au site. Une première chose à distinguer est que le contenu du site n'est pas le même selon qu'on soit admin ou utilisateur. Ainsi, l'admin a un menu *Admin* dans lequel il peut gérer les users ainsi que les activités. L'utilisateur normal quand à lui a un menu *activities* qui n'a qu'une seule option lui permettant de visualiser ses activités.



Le menu de gestion de l'utilisateur est le même qu'on soit admin ou user. Il permet de modifier le profile, la photo de profil, ainsi que le mot de passe de l'utilisateur connecté.



L'administrateur est un fan du jeu Pacman, nous allons modifier son avatar en conséquent. Nous voyons que sur *Edit-Profile* nous pouvons également modifier son nom, nom de famille, username etc..



## Settings

[Edit Profile](#)  
[Change Profile Picture](#)  
[Change Password](#)

**First Name**

**Last Name**

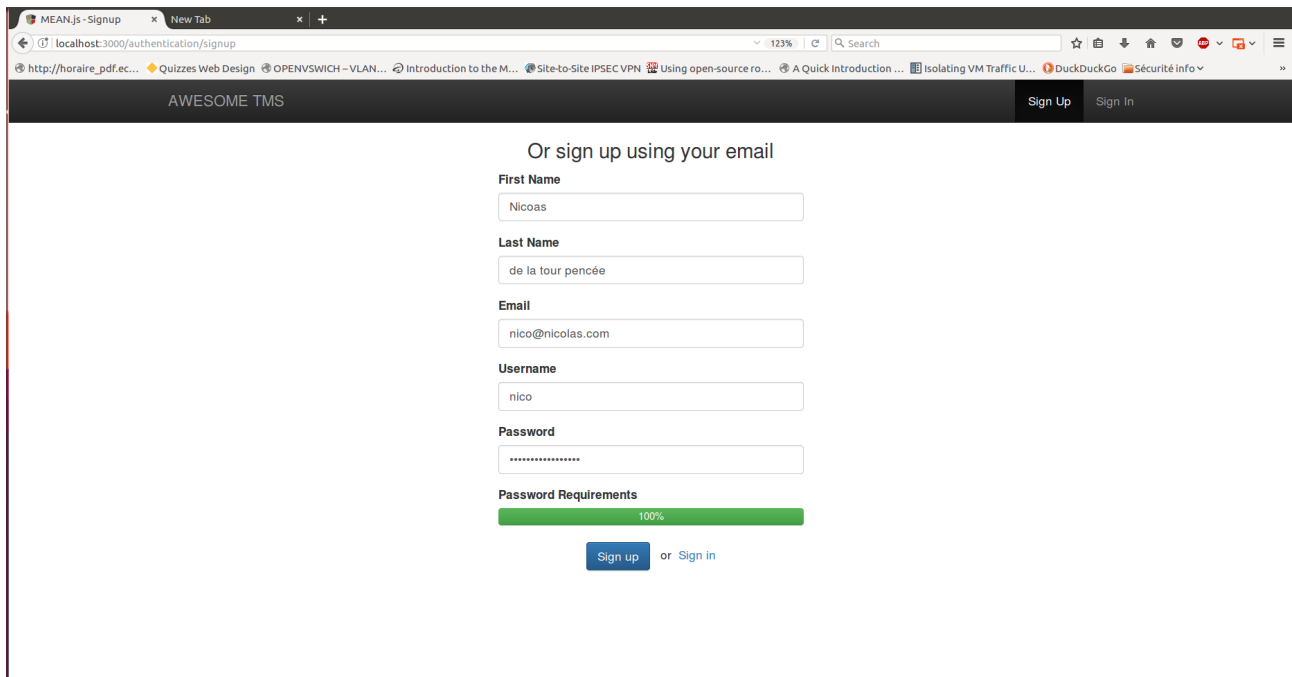
**Email**

**Username**

[Save Profile](#)

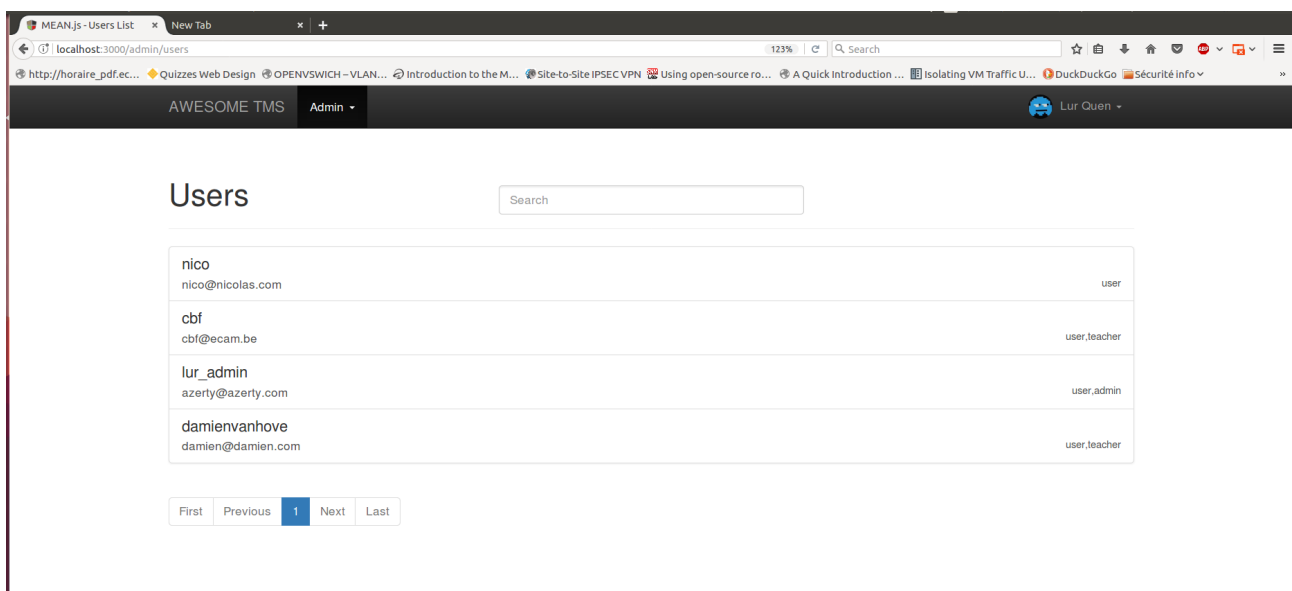
## Gestion des utilisateurs

Ce qui distingue l'*admin* des autres, c'est bien évidemment la possibilité de modifier les comptes des autres utilisateurs. Avant de s'y intéresser, nous allons créer un nouvel utilisateur : Nico. Nous allons ensuite modifier ses informations puis le supprimer.



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'localhost:3000/authentication/signup'. The page title is 'MEAN.js - Signup'. The header includes 'AWESOME TMS' and 'Sign Up' / 'Sign In' links. The main content area is titled 'Or sign up using your email' and contains a form with the following fields: First Name (Nicoas), Last Name (de la tour penciee), Email (nico@nicolas.com), Username (nico), and Password (masked with asterisks). A 'Password Requirements' bar shows 100% completion. At the bottom of the form are 'Sign up' and 'or Sign in' buttons.

Allons ensuite dans le menu *Manage Users* de l'administrateur dont nous avons parlé juste avant.



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'localhost:3000/admin/users'. The page title is 'MEAN.js - Users List'. The header includes 'AWESOME TMS', 'Admin', and a user profile 'Lur Quen'. The main content area is titled 'Users' and features a search bar. Below the search bar is a table listing users:


nico nico@nicolas.com	user
cbf cbf@ecam.be	user,teacher
lur_admin azerty@azerty.com	user,admin
damienvanhove damien@damien.com	user,teacher

At the bottom of the table are pagination controls: 'First', 'Previous', '1' (selected), 'Next', and 'Last'.



Ici notre *admin* peut lister, modifier ou même supprimer les utilisateurs de la plateforme.

Nous allons modifier les informations de Nico en cliquant sur sa fiche, puis en cliquant sur le bouton *modifier*.

AWESOME TMSAdmin

 Lur Quen

nico



First Name	Nicoas
Last Name	de la tour pencée
Email	nico@nicolas.com
Provider	local
Created	2017-05-15T13:58:09.887Z
Roles	user

User nico

First Name

Nicoas

Last Name

tour redressée



Roles

user

Update

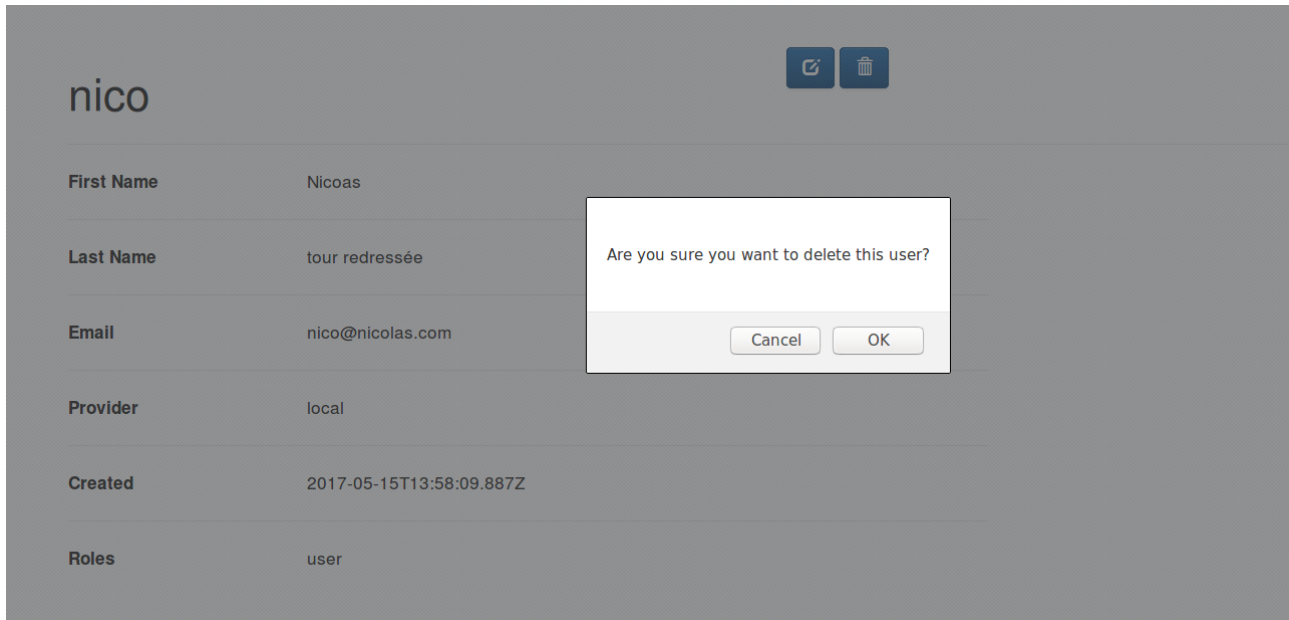
Voilà qui est mieux ! Nous avons modifié le nom de famille de ce malheureux !

nico



First Name	Nicoas
Last Name	tour redressée
Email	nico@nicolas.com
Provider	local
Created	2017-05-15T13:58:09.887Z
Roles	user

Finalement, Nico n'a pas vraiment apprécié qu'on modifie son nom de la sorte. Du coup il est parti, et nous devons supprimer son compte.



The screenshot shows a user profile for 'nico'. The profile details are as follows:

Field	Value
First Name	Nicoas
Last Name	tour redressée
Email	nico@nicolas.com
Provider	local
Created	2017-05-15T13:58:09.887Z
Roles	user

A modal dialog box is displayed in the center, asking for confirmation to delete the user:

Are you sure you want to delete this user?

Buttons: Cancel, OK

## Users

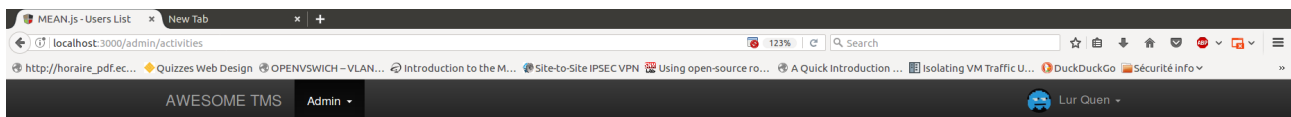
cbf	cbf@ecam.be	user,teacher
lur_admin	azerty@azerty.com	user,admin
damienvanhove	damien@damien.com	user,teacher

First Previous **1** Next Last

## Gestion des UE des enseignants

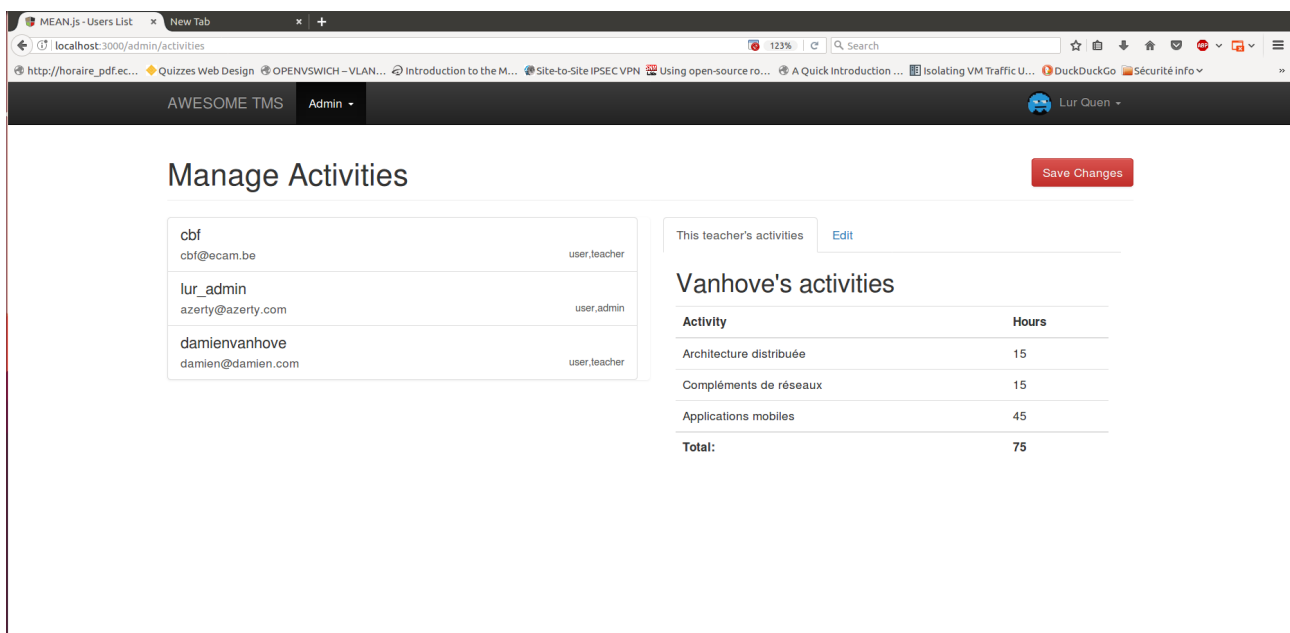
Le deuxième rôle de l'*admin*, c'est de pouvoir gérer les unités d'enseignement de chaque enseignant. Il doit pouvoir voir quelle charge horaire cela représente et éventuellement réattribuer ou enlever certaines UE à un enseignant.

Pour se faire, l'*admin* peut se rendre à la page de gestion des activités en cliquant sur le lien *manage activities* de son menu.



Arrivé sur la page, il doit choisir un utilisateur parmi la liste proposée. A ce stade-ci il est probablement bon d'expliquer un peu ce qui se passe en arrière plan.

Au moment de charger la page, le contrôleur fait une requête au *service* user, qui va aller chercher tous les utilisateurs de la base de données. Ensuite, une requête similaire est faite sur le serveur d'un de mes collègues, et qui renvoie la liste de toutes les UE. Chaque utilisateur ne garde que l'id de ses UE. Il suffit ensuite d'appliquer une fonction *filter()* sur la liste des UE par id, ainsi qu'un *map()* *reduce()* pour sommer les heures totales pour l'enseignant et avoir les détails de la liste pour chaque user.





En cliquant sur *EDIT*, l'*admin* peut ajouter ou enlever des unités d'enseignement pour l'enseignant sélectionné.

The screenshot shows a web application interface for managing activities. On the left, a table lists three users: 'cbf' (user, teacher), 'lur\_admin' (user, admin), and 'damienvanhove' (user, teacher). The 'cbf' user is selected. On the right, the 'Edit' tab is active, showing a table of activities assigned to this teacher. The activities are: 'Sécurité physique et logicielle' (45 hours, not assigned), 'Architecture distribuée' (15 hours, assigned), 'Administration réseaux' (30 hours, not assigned), 'Laboratoire d'administration réseaux' (30 hours, not assigned), 'Compléments de réseaux' (15 hours, assigned), 'Data center' (15 hours, not assigned), 'Applications mobiles' (45 hours, assigned), and 'Applications web avancées' (30 hours, not assigned). The total hours are 75.

Activity	Hours	Assigned
Sécurité physique et logicielle	45	<input type="checkbox"/>
Architecture distribuée	15	<input checked="" type="checkbox"/>
Administration réseaux	30	<input type="checkbox"/>
Laboratoire d'administration réseaux	30	<input type="checkbox"/>
Compléments de réseaux	15	<input checked="" type="checkbox"/>
Data center	15	<input type="checkbox"/>
Applications mobiles	45	<input checked="" type="checkbox"/>
Applications web avancées	30	<input type="checkbox"/>
<b>Total:</b>	<b>75</b>	

The screenshot shows the same web application interface, but now the 'lur\_admin' user is selected. The 'Edit' tab is active, showing a table of activities assigned to this teacher. The activities are: 'Sécurité physique et logicielle' (45 hours, not assigned), 'Architecture distribuée' (15 hours, assigned), 'Administration réseaux' (30 hours, assigned), 'Laboratoire d'administration réseaux' (30 hours, assigned), 'Compléments de réseaux' (15 hours, assigned), 'Data center' (15 hours, assigned), 'Applications mobiles' (45 hours, assigned), and 'Applications web avancées' (30 hours, not assigned). The total hours are 150.

Activity	Hours	Assigned
Sécurité physique et logicielle	45	<input type="checkbox"/>
Architecture distribuée	15	<input checked="" type="checkbox"/>
Administration réseaux	30	<input checked="" type="checkbox"/>
Laboratoire d'administration réseaux	30	<input checked="" type="checkbox"/>
Compléments de réseaux	15	<input checked="" type="checkbox"/>
Data center	15	<input checked="" type="checkbox"/>
Applications mobiles	45	<input checked="" type="checkbox"/>
Applications web avancées	30	<input type="checkbox"/>
<b>Total:</b>	<b>150</b>	

Une fois les UE attribuées, l'*admin* doit cliquer sur *SAVE CHANGES* pour persister en base de données. Cette opération est globale, à savoir que l'*admin* peut modifier plusieurs utilisateurs, puis décider de tout sauvegarder en une fois, il n'est pas obligé de le faire au cas par cas.

The screenshot shows the 'Manage Activities' interface. On the left, there's a list of users: 'cbf' (cbf@ecam.be, user, teacher), 'lur\_admin' (azerty@azerty.com, user, admin), and 'damienvanhove' (damien@damien.com, user, teacher). A modal dialog box is open in the center with the message 'Success! users updated.' and an 'OK' button. On the right, there's a table of activities with columns 'Activity', 'Hours', and 'Assigned'. The activities listed are: 'Physique et logicielle' (45 hours, not assigned), 'Architecture distribuée' (15 hours, assigned), 'Administration réseaux' (30 hours, assigned), 'Laboratoire d'administration réseaux' (30 hours, assigned), 'Compléments de réseaux' (15 hours, assigned), 'Data center' (15 hours, assigned), 'Applications mobiles' (45 hours, assigned), 'Applications web avancées' (30 hours, not assigned), and a 'Total' of 150 hours.

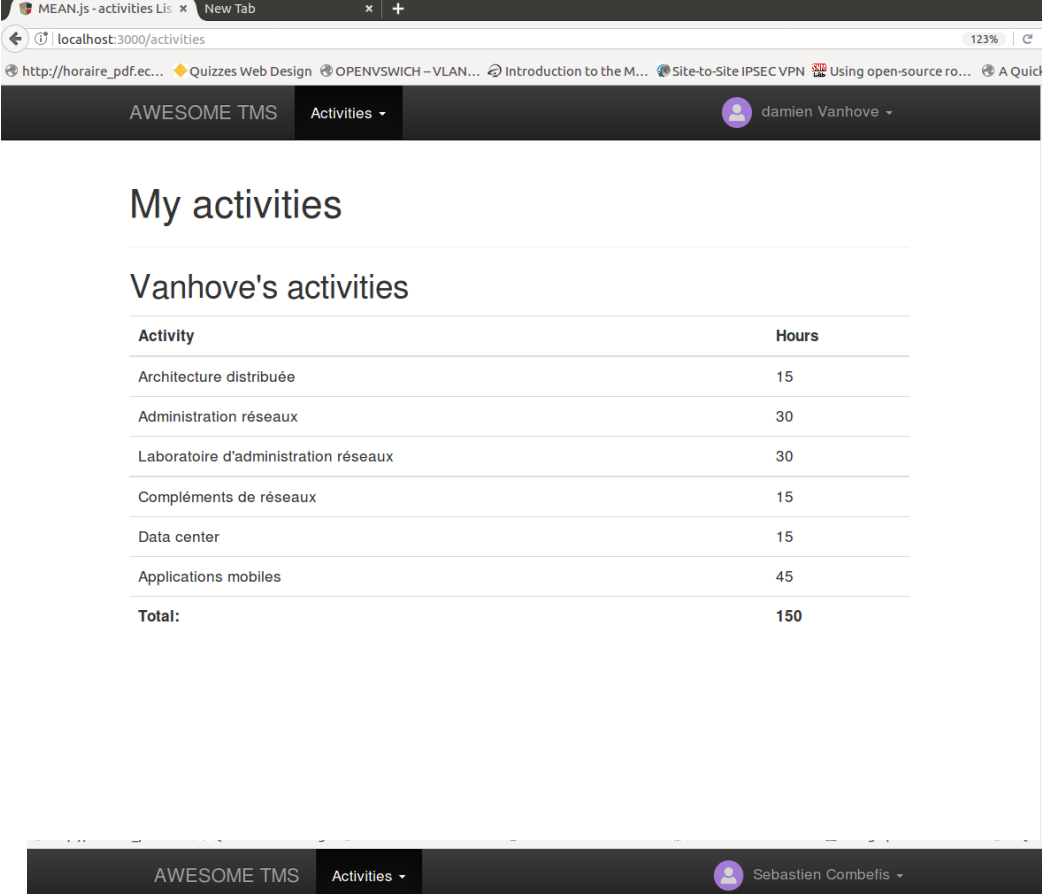
Activity	Hours	Assigned
Physique et logicielle	45	<input type="checkbox"/>
Architecture distribuée	15	<input checked="" type="checkbox"/>
Administration réseaux	30	<input checked="" type="checkbox"/>
Laboratoire d'administration réseaux	30	<input checked="" type="checkbox"/>
Compléments de réseaux	15	<input checked="" type="checkbox"/>
Data center	15	<input checked="" type="checkbox"/>
Applications mobiles	45	<input checked="" type="checkbox"/>
Applications web avancées	30	<input type="checkbox"/>
<b>Total:</b>	<b>150</b>	

The screenshot shows the 'Manage Activities' interface. On the left, there's a list of users: 'cbf' (cbf@ecam.be, user, teacher), 'lur\_admin' (azerty@azerty.com, user, admin), and 'damienvanhove' (damien@damien.com, user, teacher). On the right, there's a table of activities titled 'Vanhove's activities' with columns 'Activity' and 'Hours'. The activities listed are: 'Architecture distribuée' (15 hours), 'Compléments de réseaux' (15 hours), 'Applications mobiles' (45 hours), 'Laboratoire d'administration réseaux' (30 hours), 'Administration réseaux' (30 hours), 'Data center' (15 hours), and a 'Total' of 150 hours.

Activity	Hours
Architecture distribuée	15
Compléments de réseaux	15
Applications mobiles	45
Laboratoire d'administration réseaux	30
Administration réseaux	30
Data center	15
<b>Total:</b>	<b>150</b>

## Compte utilisateur

Les utilisateurs ont nettement moins de privilèges que l'*admin*. En plus de modifier leur profil (comme nous l'avons fait pour l'administrateur ), ils ne peuvent que consulter leurs activités.



The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:3000/activities`. The page title is "My activities". Below the title, it says "Vanhove's activities". A table lists the following activities and hours:

Activity	Hours
Architecture distribuée	15
Administration réseaux	30
Laboratoire d'administration réseaux	30
Compléments de réseaux	15
Data center	15
Applications mobiles	45
<b>Total:</b>	<b>150</b>

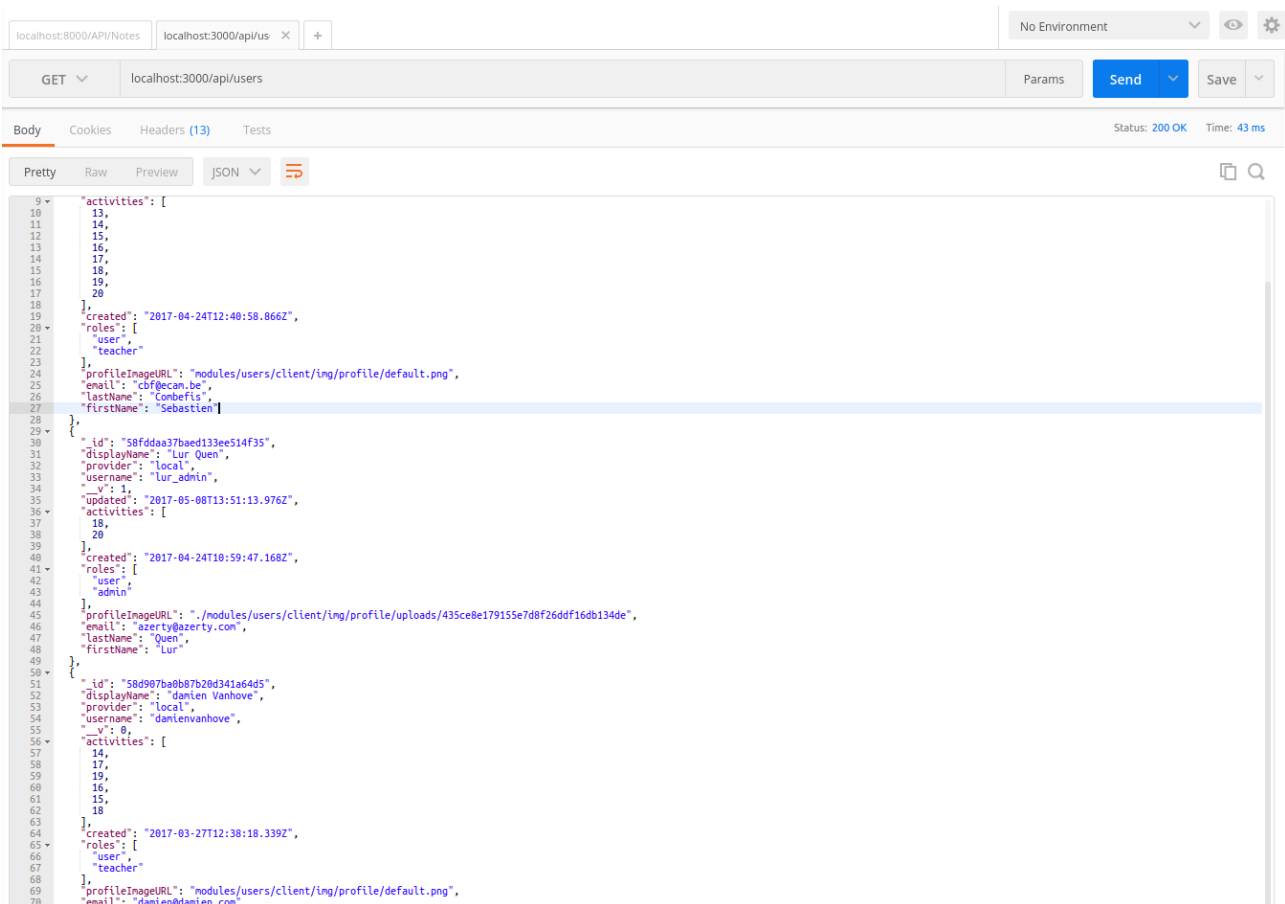
## My activities

### Combefis's activities

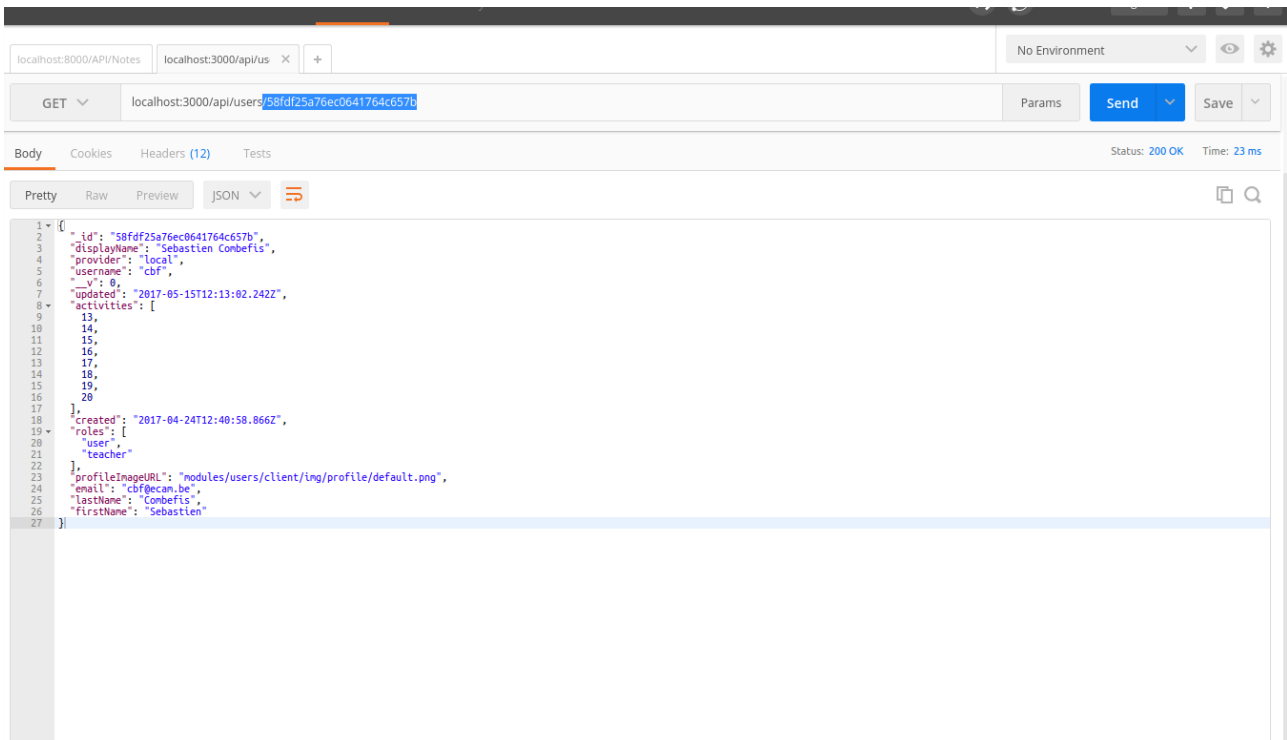
Activity	Hours
Sécurité physique et logicielle	45
Architecture distribuée	15
Administration réseaux	30
Laboratoire d'administration réseaux	30
Compléments de réseaux	15
Data center	15
Applications mobiles	45
Applications web avancées	30
<b>Total:</b>	<b>225</b>

## API

Afin de permettre aux autres composants de l'architecture distribuée de pouvoir accéder aux informations sur les enseignants, j'ai mis à leur disposition une api. Cette dernière donne la possibilité de renvoyer les infos sur **tous** les enseignants, mais aussi de pouvoir cibler un enseignant en particulier.



```
localhost:8000/API/Notes localhost:3000/api/us ✕ + No Environment
GET localhost:3000/api/users Params Send Save
Body Cookies Headers (13) Tests Status: 200 OK Time: 43 ms
Pretty Raw Preview JSON
[
  {
    "activities": [
      13,
      14,
      15,
      16,
      17,
      18,
      19,
      20
    ],
    "created": "2017-04-24T12:40:58.866Z",
    "roles": [
      "user",
      "teacher"
    ],
    "profileImageUrl": "modules/users/client/ing/profile/default.png",
    "email": "c0f@ecan.be",
    "lastName": "Combefis",
    "firstName": "Sebastien"
  },
  {
    "id": "58fddaa37baed133ee514f35",
    "displayName": "Lur Quen",
    "provider": "local",
    "username": "lur_admin",
    "_v": 1,
    "updated": "2017-05-08T13:51:13.976Z",
    "activities": [
      18,
      20
    ],
    "created": "2017-04-24T10:59:47.168Z",
    "roles": [
      "user",
      "admin"
    ],
    "profileImageUrl": "/modules/users/client/ing/profile/uploads/435ce8e179155e7d8f26ddf16db134de",
    "email": "azerty@azerty.com",
    "lastName": "Quen",
    "firstName": "Lur"
  },
  {
    "id": "58d907ba0b87b20d341a64d5",
    "displayName": "damien Vanhove",
    "provider": "local",
    "username": "danienvanhove",
    "_v": 0,
    "activities": [
      14,
      17,
      19,
      16,
      15,
      18
    ],
    "created": "2017-03-27T12:38:18.339Z",
    "roles": [
      "user",
      "teacher"
    ],
    "profileImageUrl": "modules/users/client/ing/profile/default.png",
    "email": "damien@damien.com"
  }
]
```



## Conlusion

J'ai apprécié ce laboratoire pour plusieurs raisons. Premièrement, c'est un des (très) rares labos que j'ai eu cette année ou nous avons l'occasion de travailler ensemble sur un projet de plus grande ampleur. Nous avons du nous concerter, se mettre d'accord sur la structure des informations que nous mettrons à disposition ou dont nous aurons besoin. La planification du projet et la collaboration est donc quelque chose que j'ai fort apprécié.

Deuxièmement, ce labo m'a permis pour une fois de me retrouver dans une situation où j'ai pu choisir un framework qui correspondait à mes besoins. Jusqu'à présent, l'ensemble des labos que nous avons eu étaient plutôt fermés, concentrés sur une technologie en particulier. Il était ici intéressant de se poser pour une fois la question : «Tiens, on me demande de réaliser quelque-chose, quels outils me permettront de me faciliter la vie et d'obtenir un résultat en un temps correct? ». En l'occurrence ici, cette question a été répondue en choisissant le framework MEAN.