



Aldakar Omar

[omar.aldakar@imt-atlantique.net](mailto:omar.aldakar@imt-atlantique.net)

Lavigne Lucie

[lucie.lavigne@imt-atlantique.net](mailto:lucie.lavigne@imt-atlantique.net)

Zitoun Rostom

[rostom.zitoun@imt-atlantique.net](mailto:rostom.zitoun@imt-atlantique.net)

# UE CODEV - RAPPORT DE FIN DE PROJET

## PROJET 14 : OUTIL DE SAISIE ET GESTION DES GRILLES CRITÉRIÉES

Version - 15/06/20

Formation d'ingénieur

Année scolaire 2019-2020



**IMT Atlantique**

Bretagne-Pays de la Loire  
École Mines-Télécom

# RÉSUMÉ

*[Rédaction : Lucie, relecture : Omar et Rostom]*

Le projet est né de la nécessité d'évaluer les étudiants d'IMT-Atlantique, par le biais d'un certain nombre de grilles critériées. À l'heure actuelle, ces grilles sont remplies de manière manuscrite ou via des fichiers Word/Excel. Une fois celles-ci remplies, les responsables du projet ont la charge de centraliser ces grilles et d'en extraire l'évaluation en compétences de chaque étudiant. Ces différentes étapes sont fastidieuses et coûteuses en temps pour les enseignants de l'école.

Nous avons alors développé une application web permettant : de créer les grilles critériées, de permettre à une population de correcteurs de les remplir pour une population d'élèves, de visualiser les résultats et enfin d'en faire le reporting. Pour des questions de sécurité, nous avons mis en place un système d'authentification, et défini les droits des utilisateurs en fonction de leurs rôles (correcteur, responsable du projet, administrateur).

Néanmoins, le système n'est pas parfait et des fonctionnalités peuvent encore être implémentées telle la procédure de finalisation des corrections permettant aux responsables d'un projet de déterminer quand est-ce que les corrections sont définitives, ou encore la réutilisation des grilles critériées d'une année à l'autre.

# SOMMAIRE

<b>PROJET 14 : OUTIL DE SAISIE ET GESTION DES GRILLES CRITÉRIÉES.....</b>	<b>1</b>
<b>RÉSUMÉ.....</b>	<b>3</b>
<b>GLOSSAIRE.....</b>	<b>7</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>8</b>
<b>I. CONTEXTE.....</b>	<b>9</b>
<b>I.1 FONCTIONNEMENT ACTUEL DES GRILLES CRITÉRIÉES.....</b>	<b>9</b>
<b>I.2 PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET.....</b>	<b>9</b>
<b>II. CONCEPTION GÉNÉRALE.....</b>	<b>10</b>
<b>II.1 DIAGRAMME DES CAS D'UTILISATION.....</b>	<b>10</b>
<b>II.2 DIAGRAMME DE CLASSE.....</b>	<b>11</b>
<b>II.3 SCHÉMA LOGIQUE DE LA BASE DE DONNÉE.....</b>	<b>12</b>
<b>II.4 CHOIX DES OUTILS POUR LA RÉALISATION DU PROJET.....</b>	<b>12</b>
<b>III. GESTION DES UTILISATEURS.....</b>	<b>13</b>
<b>III.1 DESCRIPTION DES RÔLES.....</b>	<b>13</b>
<b>III.2 INSCRIPTION AU SITE.....</b>	<b>13</b>
<b>III.3 AUTHENTIFICATION.....</b>	<b>13</b>
<b>III.4 GESTION DES DROITS D'UTILISATEUR.....</b>	<b>14</b>
<b>IV. PRÉPARATION ET CORRECTION D'UN EXAMEN.....</b>	<b>14</b>
<b>IV.1 AFFECTATION DES ÉLÈVES A L'UE.....</b>	<b>14</b>
<b>IV.2 CRÉATION D'UN EXERCICE.....</b>	<b>15</b>
<b>IV.3 CRÉATION D'UNE GRILLE.....</b>	<b>15</b>
<b>IV.4 AFFECTATION DES CORRECTEURS.....</b>	<b>15</b>
<b>IV.5 CORRECTION D'UN EXAMEN.....</b>	<b>16</b>
<b>IV.6 GÉNÉRATION D'UN BILAN.....</b>	<b>16</b>
<b>V. SCÉNARIO D'UTILISATION.....</b>	<b>17</b>
<b>V.1 AUTHENTIFICATION.....</b>	<b>17</b>
<b>V.2 GESTION DE LA LISTE D'ÉLÈVES.....</b>	<b>17</b>
<b>V.3 CRÉATION D'UN EXERCICE.....</b>	<b>18</b>
<b>V.4 CRÉATION D'UNE GRILLE.....</b>	<b>19</b>
<b>V.5 GESTION DES CORRECTEURS.....</b>	<b>21</b>

<b>V.6 CORRECTION.....</b>	<b>22</b>
<b>V.7 GÉNÉRER UN BILAN.....</b>	<b>23</b>
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>24</b>
<b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>25</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>27</b>

## INDEX DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1: Diagramme des cas d'utilisation.....	10
Illustration 2: Diagramme de classe.....	11
Illustration 3: Schéma logique de la base de donnée.....	12
Illustration 4: explication du mécanisme d'authentification.....	14
Illustration 5: Message d'erreur lors de la création d'une grille.....	15
Illustration 6: Page d'authentification du site internet.....	17
Illustration 7: Page d'accueil d'un responsable d'UE.....	17
Illustration 8: Page d'import des élèves.....	18
Illustration 9: Fenêtre pour ajout manuel des élèves.....	18
Illustration 10: page d'import des élèves, visualisation des élèves importés.....	18
Illustration 11: Fenêtre d'ajout d'un exercice.....	19
Illustration 12: page d'accueil responsable d'UE.....	19
Illustration 13: page de création d'une grille critériée.....	20
Illustration 14: visualisation de la grille.....	20
Illustration 15: page d'accueil du responsable d'UE.....	21
Illustration 16: fenêtre d'ajout de correcteurs.....	21
Illustration 17: page de gestion des correcteurs.....	22
Illustration 18: page de correction d'une grille critériée.....	23
Illustration 19: progression de la correction.....	23
Illustration 20: bilan de l'UE CODEVSI.....	24

# GLOSSAIRE

*[Rédaction : Rostom, relecture : Lucie et Omar]*

**Les correcteurs** : Ce sont les personnes désignées par les responsables d'une UE pour remplir la grille critériée de certains élèves.

**Les responsables d'une UE** : Ce sont les personnes désignées par les administrateurs pour gérer le déroulement d'une UE spécifique. C'est à eux d'organiser les cours, les méthodes d'évaluation et de correction.

**Les administrateurs** : Ce sont les utilisateurs ayant le plus de droits. C'est à eux de désigner les responsables d'une UE et d'accepter les requêtes de création de compte.

**Un exercice** : C'est une activité mise en place par le responsable de l'UE, effectuée par des élèves et corrigée par des enseignants correcteurs.

**Liste d'élèves d'une UE** : C'est une liste contenant tous les élèves inscrits à cette UE. On y trouve leurs noms, prénoms, adresses mail et leurs identifiants en tant qu'étudiants.

**Liste d'élèves associée à un exercice** : C'est la liste contenant tous les élèves qui doivent faire cet exercice. Elle fait obligatoirement partie de la liste des élèves de cette UE, mais ne correspond pas exactement à celle-ci. En effet, on peut facilement imaginer que tous les étudiants ne passent pas un exercice de rattrapage.

**Grille critériée** : C'est une grille qui contient l'évaluation de l'élève et le retour d'information de l'enseignant correcteur.

**Critère** : Un critère ou critère d'évaluation est un élément de référence qui sert de base au jugement du correcteur. Il permet à l'enseignant correcteur de savoir sur quoi il évalue un élève.

**Niveau d'appréciation** : Le niveau d'appréciation d'un critère correspond à l'évaluation d'un critère par un correcteur. Dans notre cas, il y a trois niveaux d'appréciation possibles:

- Le travail de l'élève correspond aux attentes du correcteur (=)
- Le travail de l'élève est au-dessus des attentes du correcteur (+)
- Le travail de l'élève est en-dessous des attentes du correcteur (-)

**Groupe d'élèves** : C'est l'ensemble des étudiants ayant le même enseignant correcteur.

**Sous-groupe d'élèves** : C'est l'ensemble des étudiants qui partagent la même grille critériée. En effet, l'enseignant correcteur peut vouloir affecter la même grille à tous les élèves partageant un exercice à faire à plusieurs.

**UE, Unité d'enseignement** : C'est un cours ou une matière. Suivie par les élèves, elle est pilotée par des responsables d'UE. Elle est composée de plusieurs exercices proposés par les responsables.

**Bilan d'une UE** : C'est la synthèse qui permet aux responsables de l'UE de visualiser les résultats de tous les critères concernant son UE.

# INTRODUCTION

*[Rédaction : Omar, relecture : Lucie et Rostom]*

Les étudiants de l'école d'ingénieur IMT Atlantique suivent plusieurs unités d'enseignement (abrégées dans ce document en UE). Ce sont des cours, chaque UE a un ou plusieurs responsables. Les responsables d'UE proposent aux élèves différents exercices. D'autres personnes (comme des professeurs ou des doctorants) ont à leur charge la présentation des cours et des exercices. Ils peuvent aussi être chargés de la correction de ces exercices. Afin d'obtenir leur diplôme, les élèves d'IMT Atlantique doivent valider un certain nombre d'UE. La validation des UE s'appuie sur un système de compétences. Ce système est décrit comme suit sur l'intranet de l'école[1] : « Tout au long de la formation, le futur ingénieur IMT Atlantique est confronté à des situations-problèmes lui permettant de développer des compétences. Enseignements et évaluations alimentent son profil de compétences basé sur 14 compétences clés pour le monde du travail que nous avons appelées Compétences Génériques (CG). Le profil de compétences sera un supplément au diplôme et permettra au jeune ingénieur de défendre son parcours face aux recruteurs. »

Ensuite l'évaluation des compétences est expliquée ainsi : « L'évaluation des compétences se fait à travers des grilles d'évaluation critériées, les compétences génériques étant parfois sur un niveau d'abstraction important, nous avons défini des compétences spécifiques d'ingénierie et transverses qui permettent de travailler au plus proche des savoirs et capacités mis en œuvre dans les différentes UE de la première année. Ces compétences spécifiques sont définies par des enjeux, des savoirs et des capacités et elles alimentent différentes compétences génériques. »

Alors, afin d'évaluer les différentes compétences par exercice, l'école a mis en place un nouvel outil : les grilles critériées. Cependant, depuis l'instauration du nouveau système de notation qui s'appuie sur le système de compétences, il n'existe pas d'outil dédié au remplissage de ces dernières. L'outil moodle permet la communication entre les élèves et les professeurs. Les professeurs responsables d'UE peuvent ainsi partager les grilles critériées à partir desquelles les élèves seront évalués. Cependant, moodle ne permet ni aux correcteurs de remplir numériquement ces fiches, ni aux élèves de voir leurs fiches personnelles corrigées.

C'est pourquoi nos clients souhaitent faciliter et uniformiser les processus de création, correction et gestion de ces grilles critériées. Ils souhaitent, pour cela, avoir à disposition un site internet accessible par les professeurs d'IMT Atlantique.

Ce rapport est structuré autour de cinq chapitres. Tout d'abord, nous reviendrons sur le contexte du projet afin de comprendre les objectifs de l'outil « grilles critériées », puis nous présenterons les différents schémas de conceptions qui nous ont aidé dans l'organisation du projet et la répartition des tâches. Enfin, dans les parties 3 et 4 nous détaillerons la réalisation des fonctions principales pour finir par une mise en situation d'utilisation du site.

# I. CONTEXTE

[Rédaction : Lucie, relecture : Omar et Rostom]

## I.1 FONCTIONNEMENT ACTUEL DES GRILLES CRITÉRIÉES

Le système de compétences mis en place par IMT Atlantique et décrit dans l'introduction de ce rapport a nécessité l'instauration d'un outil pour les évaluer. L'école a alors créé les grilles critériées. Voici comment elles sont décrites sur l'intranet de IMT Atlantique[1] :

« Chaque UE du cursus permet d'évaluer plusieurs compétences à différents niveaux de développement (cf. ci-dessus) et selon 3 échelons :

- « – » indique que le niveau requis de la compétence n'est pas encore atteint lors des évaluations de cette UE
- « = » indique que le niveau requis de la compétence est atteint dans les évaluations de cette UE
- « + » indique que le niveau observé de la compétence dépasse les attentes minimales des enseignants »

A chaque exercice est associé un ou plusieurs critères d'évaluation.

Dans l'état actuel des choses, le responsable de l'UE doit donc constituer un tableau récapitulatif du niveau acquis par chacun des élèves pour tous les critères des différents exercices qu'il propose. Un processus que nous ne décrivons pas ici car il sort du cadre de notre projet, permet ensuite de déterminer si l'élève valide ou non l'UE.

Chaque responsable d'UE a alors à sa charge la création de grille critériées pour chacun des exercices qu'il propose aux étudiants. Ensuite les professeurs chargés de TD doivent remplir ces grilles critériées pour chaque étudiant ou groupe d'étudiants pour ensuite les faire parvenir aux responsables de l'UE. Celui-ci doit alors retranscrire les niveaux acquis par chaque élève pour tous les critères de tous les exercices qui constituent l'UE.

Le client demande un site internet accessible par les enseignants d'IMT Atlantique. Ce site permettra de simplifier les processus de correction et de communication des grilles critériées entre professeurs.

## I.2 PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET

Il est demandé de développer un site internet qui permet la correction des grilles numériquement. Le site devra être accessible par des administrateurs, des responsables d'UE et des correcteurs. Ces trois acteurs ont des interactions différentes avec le produit.

**Administrateur :** L'administrateur pourra créer des UE et nommer les responsables, le site internet est livré avec un profil administrateur.

**Les responsables d'UE :** Ce sont eux qui élaborent les exercices proposés aux élèves. Naturellement c'est à eux qu'incombe la création des grilles critériées. Ils doivent, pour chaque exercice, expliciter les critères évalués. Ils doivent aussi décrire les trois niveaux d'acquisition des critères.

De plus, le responsable d'UE doit affecter les élèves ou groupe d'élèves à chaque correcteur. Il peut aussi créer des sous-groupes d'élèves qui correspondent aux élèves réalisant un exercice ensemble.

**Les correcteurs :** Les responsables de l'UE leurs affectent des élèves ou des groupes d'élèves. Pour chaque exercice, ils doivent remplir la grille critériée correspondante pour chaque élève ou groupe d'élèves. Ils doivent donc pour chaque compétence choisir +, = ou -. Ils peuvent ajouter un commentaire par compétence ainsi qu'un commentaire global. Ils peuvent aussi créer des sous-groupes d'élèves pour chaque exercice. Cela permet, si les élèves réalisent un exercice en groupe de ne remplir qu'une seule grille pour le groupe.

## II. CONCEPTION GÉNÉRALE

[Rédaction : Omar, relecture : Lucie et Rostom]

Cette partie a pour but de retracer la première phase du projet : sa conception. Nous avons voulu réaliser une conception très encadrée afin d'éviter de se perdre dans les fonctionnalités multiples du site internet à créer.

### II.1 DIAGRAMME DES CAS D'UTILISATION

Nous avons commencé la conception par des schémas UML classiques[2]. Afin de bien appréhender les rôles de chaque utilisateur nous avons réalisé un diagramme des cas d'utilisation, illustration 1 ci dessous. Comme explicité dans la présentation du projet, il y a trois types d'utilisateurs : les administrateurs, les responsables d'une UE et les correcteurs.

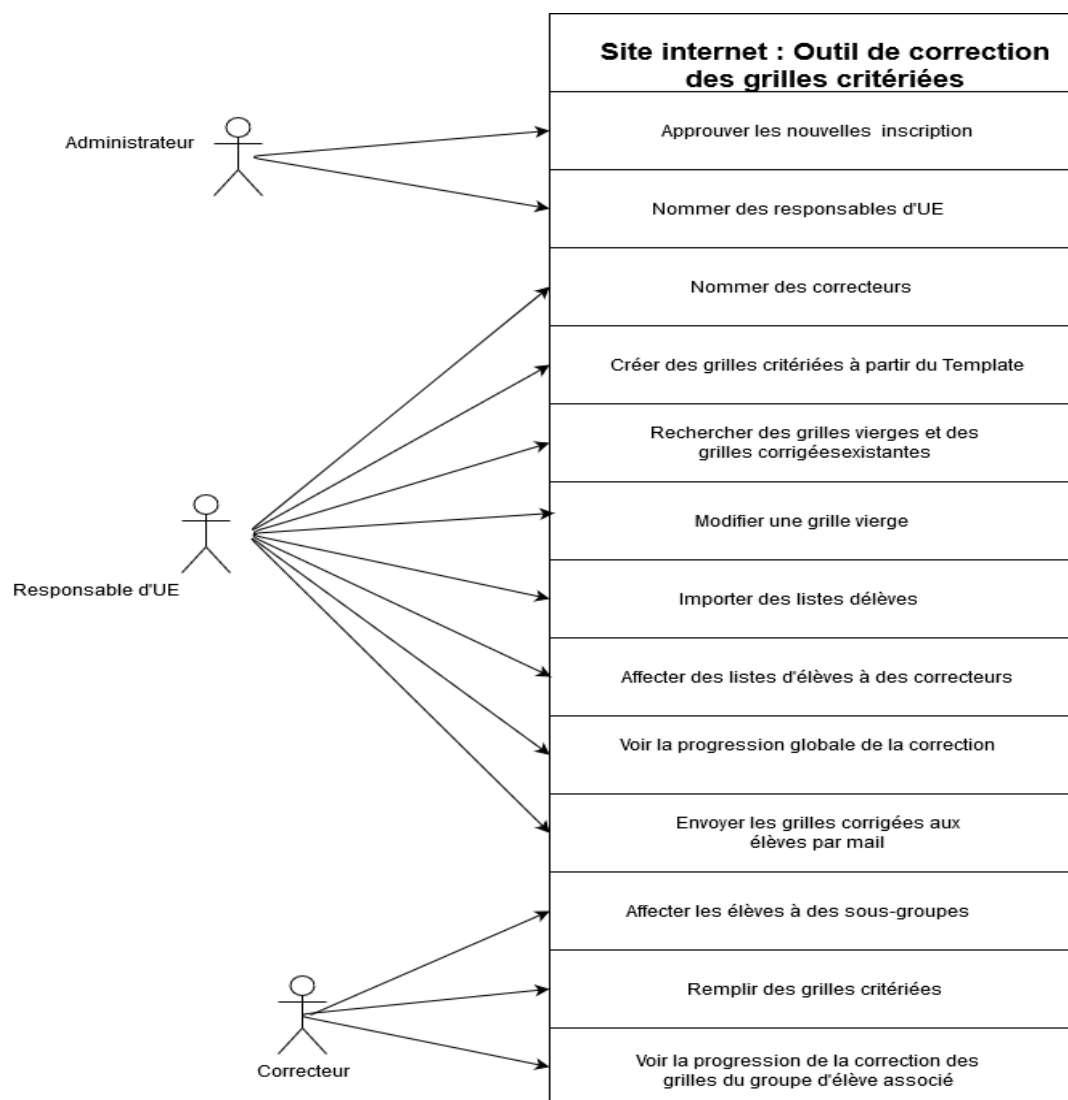


Illustration 1: Diagramme des cas d'utilisation

La création de ce diagramme nous a permis d'avoir une vision globale du comportement fonctionnel de notre application web. Nous avons ensuite pu déterminer les fonctionnalités à mettre en œuvre pour chaque utilisateur et les classer par ordre de priorité.



Les correcteurs doivent être capables de corriger efficacement les grilles et pouvoir effectuer des corrections de groupe dans le cas d'exercices à faire par plusieurs personnes.

Nous avons ensuite réalisé un diagramme de classe (illustration 2 ci-dessous) représentant notre modèle, afin de faciliter le respect d'une architecture « modèle, vue, contrôleur » très populaire pour les applications web. Cette architecture nous permet de séparer la logique métier de l'interface utilisateur et de la dynamique du système, ce qui clarifie le code et facilite son évolution.



## II.3 SCHEMA LOGIQUE DE LA BASE DE DONNEES

A partir du diagramme de classe présenté dans la partie précédente nous avons déduit le schéma logique de la base de données (illustration 3 ci-dessous) qui est sa représentation visuelle. Une base de données est une collection d'informations organisées afin d'être facilement consultables, gérables et mises à jour.

La conception de ce schéma est une étape importante dans la réalisation de notre application, car si elle est mal conçue, certaines fonctionnalités risquent d'être impossibles à mettre en œuvre.[3]

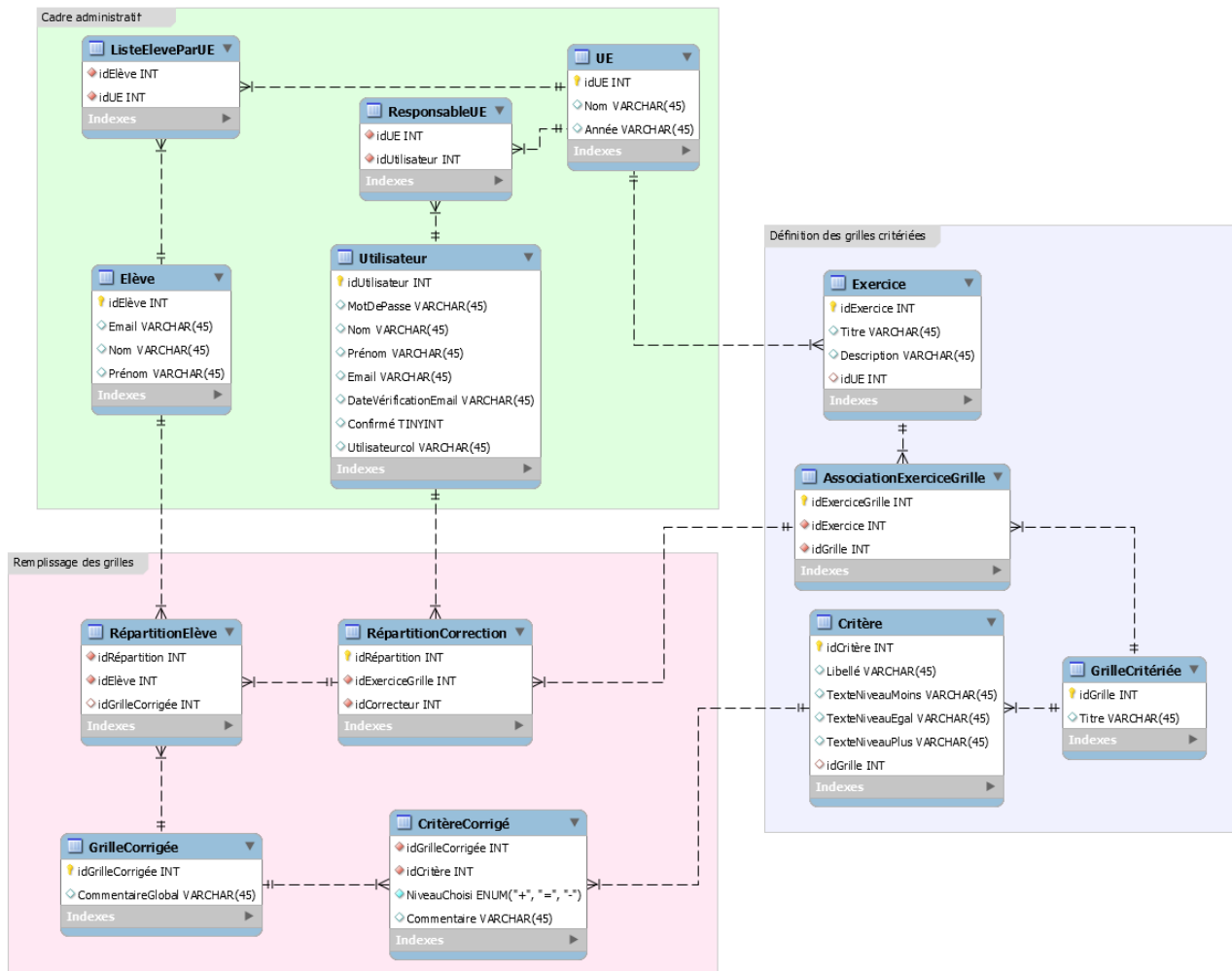


Illustration 3: Schéma logique de la base de donnée

## II.4 CHOIX DES OUTILS POUR LA RÉALISATION DU PROJET

Afin de définir les outils à utiliser pour mener à bien la réalisation de ce projet, nous avons dû nous renseigner sur la conception des applications web. Cette phase a été d'autant plus compliquée que les cours destinés à nous apprendre cette conception ont été annulés en raison de la crise sanitaire du coronavirus.

Après de multiples recherches, nous avons décidé d'utiliser le langage de balisage HTML[4], le langage de feuille de style CSS [5] et le langage de script php [6].

Un premier outil que nous avons utilisé s'appelle bootstrap [8], il s'agit d'une bibliothèque CSS, qui permet d'obtenir des composants graphiques assez beau sans trop d'effort.

Un autre outil que nous avons utilisé est Laravel [7], c'est un framework php. Un framework simplifie le développement en offrant une architecture prête à l'emploi, qui permet de ne pas repartir de zéro à chaque nouveau projet. Laravel offre notamment une gestion haut niveau de la sécurité. Il permet de retirer le risque d'injection SQL sur notre application web.

### III. GESTION DES UTILISATEURS

[Rédaction : Omar, relecture : Lucie et Rostom]

#### III.1 DESCRIPTION DES RÔLES

Durant la phase de conception, nous avons défini trois rôles parmi les utilisateurs : les administrateurs, les responsables d'une UE et les correcteurs.

Les administrateurs ont la possibilité d'accepter ou de refuser des demandes d'inscription, ils peuvent également ajouter des UE, désigner les responsables d'une UE, ou encore supprimer des utilisateurs qui ne sont pas administrateurs.

Les responsables d'UE ont la possibilité de créer des exercices et des grilles critériées. Ils peuvent associer des grilles à un exercice et désigner les correcteurs de cette grille. Ensuite, ils pourront ajouter les élèves que cet enseignant est chargé de corriger.

Les correcteurs pourront corriger les élèves qui leur ont été associés.

#### III.2 INSCRIPTION AU SITE

Un utilisateur s'inscrit en renseignant les informations nécessaires à son inscription (nom, prénom, adresse mail, mot de passe), puis un lien de confirmation d'adresse mail est envoyé, l'utilisateur doit confirmer son adresse mail afin que l'administrateur puisse accepter ou refuser sa demande d'inscription. Cette procédure a été mise en place pour s'assurer qu'un utilisateur malveillant ne renseigne pas de fausse adresse mail de telle sorte que lorsqu'un administrateur reçoit une demande d'inscription, il est certain que l'adresse mail associée à sa demande est bien la sienne.

Lors de l'inscription, nous imposons également que le mot de passe est une taille minimale de 8 caractères, afin d'assurer un minimum de robustesse sur les mots de passe.

Étant donné que le mot de passe d'un utilisateur est une donnée sensible, nous ne pouvions pas nous permettre de les stocker en clair dans la base de données, nous avons donc décidé de seulement stocker le hash du mot de passe. Un hash est le résultat de l'application d'une fonction de hachage cryptographique.[8] Ces fonctions sont particulièrement adaptées pour le stockage de mot de passe parce que :

- à partir du hash, il est impossible de retrouver directement le mot de passe d'origine
- il est statistiquement impossible que deux mots de passe différents donnent le même hash

Le framework Laravel, décrit dans la partie précédente, nous fournit des fonctions de hachage cryptographique prêtes à l'emploi.

#### III.3 AUTHENTIFICATION

Pour s'authentifier, l'utilisateur doit renseigner son adresse mail et son mot de passe. Afin de vérifier la validité du mot de passe d'un utilisateur qui se connecte à notre application, le serveur calcule le hash du mot de passe envoyé et le compare à la valeur stockée en base de données. Si les deux hash sont identiques, le mot de passe est correct. Une fois que l'identité de l'utilisateur a été prouvée, le serveur envoie un jeton au client qui le stocke dans la mémoire du navigateur sous le nom 'laravel\_session' ; ce jeton permet de connaître l'identité de l'utilisateur lors de ces prochaines requêtes sans devoir envoyer son adresse mail et son mot de passe à chaque requête (ce qui impliquerait de les stocker en clair dans le navigateur pour la durée de la session). Le mécanisme d'identification est résumé par l'illustration 4 ci-dessous.

Le framework Laravel gère pour nous la génération de ce jeton.

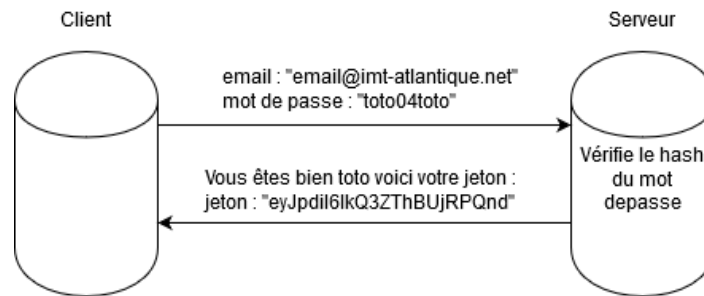


Illustration 4: explication du mécanisme d'authentification

### III.4 GESTION DES DROITS D'UTILISATEUR

Toutefois, le mécanisme d'authentification décrit précédemment n'est pas suffisant, essayons de comprendre pourquoi.

Supposons qu'Alice soit l'administratrice et qu'elle soit connectée. Malorie est un membre et veut supprimer un des messages du forum. Comme elle n'a pas les droits nécessaires avec son compte, elle utilise celui d'Alice grâce à une attaque de type CSRF.[9]

- Malorie arrive à connaître le lien qui permet de supprimer un utilisateur.
- Malorie envoie un message à Alice contenant une pseudo-image à afficher (qui est en fait un script). L'URL de l'image est le lien vers le script permettant de supprimer un utilisateur.
- Alice lit le message de Malorie, son navigateur utilise la session ouverte d'Alice et ne demande pas d'authentification interactive. Il tente de récupérer le contenu de l'image. En faisant cela, le navigateur actionne le lien et supprime l'utilisateur, il récupère une page web texte comme contenu pour l'image. Ne reconnaissant pas le type d'image associé, il n'affiche pas d'image et Alice ne sait pas que Malorie vient de lui faire supprimer un utilisateur contre son gré.

Pour lutter contre ce type d'attaque à chaque fois que le serveur envoie une page web il envoie aussi un jeton 'CSRF', que le client utilisera pour chaque requête sensible.

Le framework de Laravel simplifie pour nous la génération et l'envoi de ce jeton lors des différentes requêtes, à l'aide de fonctions déjà implémentées.

## IV. PRÉPARATION ET CORRECTION D'UN EXAMEN

[Rédaction : Lucie, relecture : Omar et Rostom]

Ce sont les responsables d'UE, précédemment définis par les administrateurs qui peuvent créer des exercices dans leur UE, créer des grilles critériées, les associer aux exercices et enfin attribuer des élèves à des correcteurs

### IV.1 AFFECTATION DES ÉLÈVES A L'UE

Les responsables d'UE, doivent importer la liste des élèves qui participent à cette UE. Sur la page d'accueil de leur UE, ils peuvent cliquer sur *Gérer la liste des élèves* (voir Illustration 8 section VI.2).

Ils peuvent alors importer une liste d'élèves depuis leur machine. La liste doit être sous format CSV. Les différents champs doivent être NOM, PRENOM, ADRESSE EMAIL dans cet ordre là. Si des champs supplémentaires sont présents, ils ne seront simplement pas pris en compte.

Une fois la liste ajoutée, les responsables d'UE peuvent visualiser tous les élèves (voir Illustration 10 section VI.2).

Il existe également la possibilité d'ajouter manuellement un élève en cliquant sur *Ajouter un élève* (voir Illustration 8 section VI.2).

Les responsables d'UE peuvent revenir sur leur décision et supprimer des élèves de l'UE.

Comme précisé dans le cahier des charges, nous avons testé le critère : le système supporte bien jusqu'à 400 élèves par UE. On peut même ajouter jusqu'à 800 élèves par UE. Au delà la requête SQL dépasse la taille autorisée.

La question des élèves rendant certains travaux en groupe est traitée dans le paragraphe [V.5](#) correction d'un examen.

## IV.2 CRÉATION D'UN EXERCICE

Les responsables d'UE peuvent créer de nouveaux exercices en cliquant sur *Ajouter exercice* (voir les illustrations de la section [VI.3](#)). Il suffit de saisir un titre de moins de 255 caractères et une description de moins de 2000 caractères. L'exercice, une fois créé est alors visible par tous les responsables de l'UE dans l'onglet de cet UE.

Il est possible de créer plusieurs exercices par UE, comme on peut le remarquer dans la structure de la base de données (cf [illustration 3](#)). En effet, la relation entre la table Exercice et la table UE est une relation one to many, ce qui signifie qu'une UE peut avoir plusieurs exercices mais qu'un exercice est associé à une unique UE.

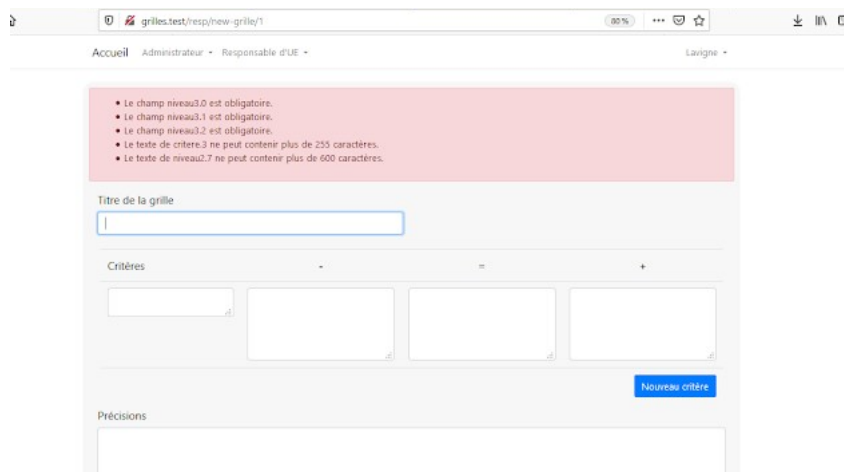
Comme indiqué dans le cahier des charges, nous avons testé, il est possible d'ajouter jusqu'à dix exercices par UE.

Les responsables d'UE peuvent aussi supprimer un exercice.

## IV.3 CRÉATION D'UNE GRILLE

Dans l'onglet correspondant à leur UE, les responsables peuvent créer une nouvelle grille critériée. Ils peuvent nommer la grille, ajouter des précisions et entrer les critères ainsi que les niveaux (+/-/-) correspondants.

Chaque niveau doit contenir une description n'excédant pas les 600 caractères, sinon, lors de la validation un message d'erreur apparaît :



Le champ niveau3.0 est obligatoire.  
Le champ niveau3.1 est obligatoire.  
Le champ niveau3.2 est obligatoire.  
Le texte de critère3 ne peut contenir plus de 255 caractères.  
Le texte de niveau3.7 ne peut contenir plus de 600 caractères.

Titre de la grille

Critères

	-	=	+

Précisions

Nouvelle grille

Illustration 5: Message d'erreur lors de la création d'une grille

Une fois la grille créée, les responsables d'UE peuvent les visualiser, les supprimer et les affecter à un exercice. Sur la page d'accueil de l'UE, ils peuvent ajouter une ou plusieurs grilles à l'exercice comme l'indique la relation entre exercice et grilles explicitée dans la structure de la base de données ([illustration 3](#)).

## IV.4 AFFECTATION DES CORRECTEURS

Les responsables d'UE peuvent alors voir la progression de la correction. Le pourcentage correspond au nombre d'élèves affectés à une grille corrigée. En cliquant sur *Gérer la correction*, sur une grille critériée, après qu'elle ait été affectée à un exercice, les responsables d'UE peuvent désigner des correcteurs (ils

peuvent se désigner eux-mêmes comme correcteur) et leur associer des élèves à corriger. Sur la page, les responsables peuvent voir quels élèves sont déjà affectés à un correcteur (triés par correcteur), et quels élèves ne l'ont pas été. Ils peuvent également ajouter les élèves à des correcteurs et ajouter des correcteurs.

Une fois l'exercice créé, la grille finalisée et les élèves correctement associés aux correcteurs. La correction des grilles critériées peut être effectuée.

Les responsables d'UE peuvent réattribuer des élèves à de nouveaux correcteurs. Ainsi, si un élève qui avait un correcteur A, ayant commencé le remplissage de sa grille, se voit attribuer un correcteur B, le correcteur B peut voir et modifier cette grille. Le correcteur A ne peut plus voir ni modifier cette grille.

Comme précisé dans le cahier des charges, il est possible d'ajouter jusqu'à 15 correcteurs. Chaque correcteur peut se voir attribuer jusqu'à 400 élèves.

## IV.5 CORRECTION D'UN EXAMEN

Dans l'onglet correction, les correcteurs peuvent visualiser, par grille critériée, les élèves qu'ils ont à corriger ainsi que leur pourcentage de correction finie par grille et par élève. Ils peuvent alors cliquer sur *Corriger* pour chaque élève. Ils ont alors accès à la grille critériée, pour chaque critère ils cochent +/- ou -. Ils peuvent ajouter un commentaire par critère, ainsi qu'un commentaire global. Ils peuvent aussi ajouter des élèves de leur liste à la grille.

Les correcteurs peuvent gérer les travaux rendus en groupe. En effet, ils ont la possibilité d'affecter une grille déjà corrigée à plusieurs élèves (cf structure de la base de données en II.3 illustration 3, relation entre grille et élèves). Ainsi, ils peuvent associer une même grille déjà corrigée à d'autres élèves, membres du groupe. Si l'enseignant le souhaite, il pourra faire une correction particulière à un élève appartenant à un sous-groupe en lui affectant une nouvelle grille critériée. Comme précisé dans le cahier des charges, une grille peut être attribuée de 1 à 9 élèves. Cependant, chaque élève est bien associé à une seule grille critériée.

Lors de la correction des grilles, les correcteurs doivent cliquer sur valider pour sauvegarder leur progression. Ils peuvent valider même si tous les critères ne sont pas corrigés. Les correcteurs ont la possibilité de revenir sur une correction à n'importe quel moment.

Les correcteurs peuvent voir l'avancée de leur correction. Ils peuvent visualiser, par grille, en pourcentage par rapport au nombre d'élèves qui leur a été attribué, le nombre d'élèves qu'ils ont affecté à une grille corrigée. Ils peuvent aussi voir, par grille et par élève, en pourcentage, le nombre de critères qu'ils ont corrigé.

## IV.6 GÉNÉRATION D'UN BILAN

Une fois que tous les exercices associés à une UE ont été corrigés, les responsables de l'UE peuvent décider d'exporter le bilan de l'UE.

Le bilan d'une UE est un fichier au format CSV qui décrit le niveau d'appréciation associé à chaque élève. La première ligne d'un bilan est une ligne avec les nom et prénom de tous les élèves associés à l'UE.

Pour chaque grille critériée, il y a un bloc de ligne de cette forme :

- nom de la grille critère 1
- nom de la grille critère 2
- ....
- nom de la grille critère n

Un bilan peut être généré même si tous les élèves ne sont pas évalués.

## V. SCÉNARIO D'UTILISATION

[Rédaction : Lucie, relecture : Omar et Rostom]

Ce chapitre sert de guide et retrace un scénario d'utilisation du site internet : outil de gestion des grilles critériées. Imaginons que les responsables de l'UE CODEVSI souhaitent utiliser le site pour faire remplir les grilles critériées correspondant à l'exercice *Rapport final*.

### V.1 AUTHENTIFICATION

Si un responsable de l'UE CODEVSI souhaite faire corriger l'exercice rapport final avec le site internet voici les étapes qu'il devra suivre. Dans un premier temps, il se connecte :

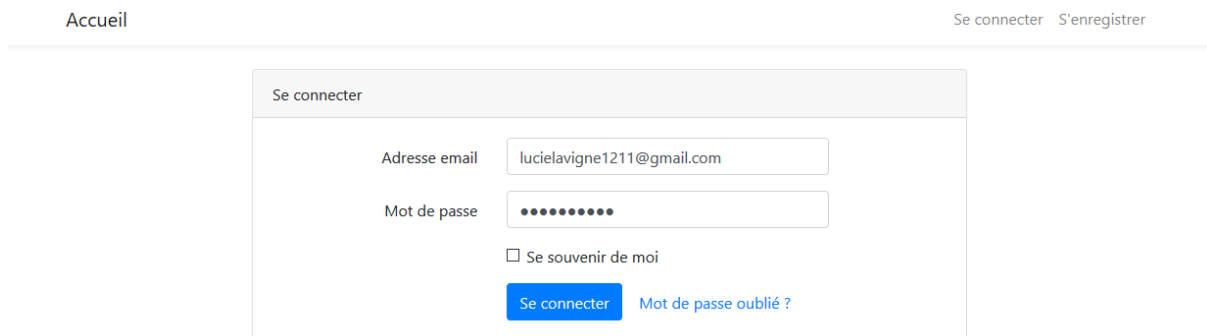


Illustration 6: Page d'authentification du site internet

### V.2 GESTION DE LA LISTE D'ÉLÈVES

Il arrive alors sur la page « responsable d'UE », il est alors temps d'importer la liste des élèves participant à l'UE. Il clique sur gérer la liste des élèves.

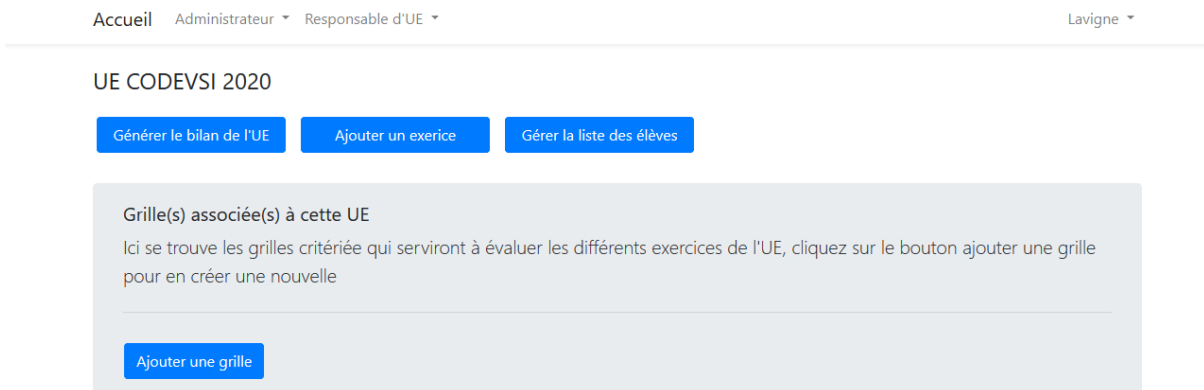
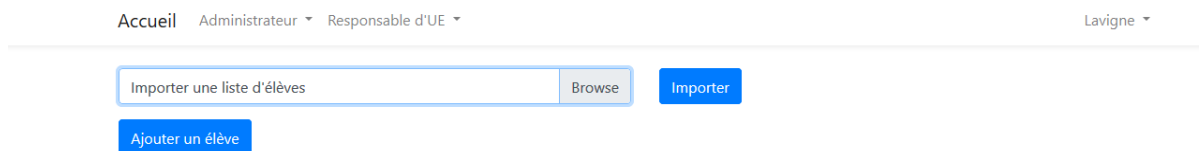


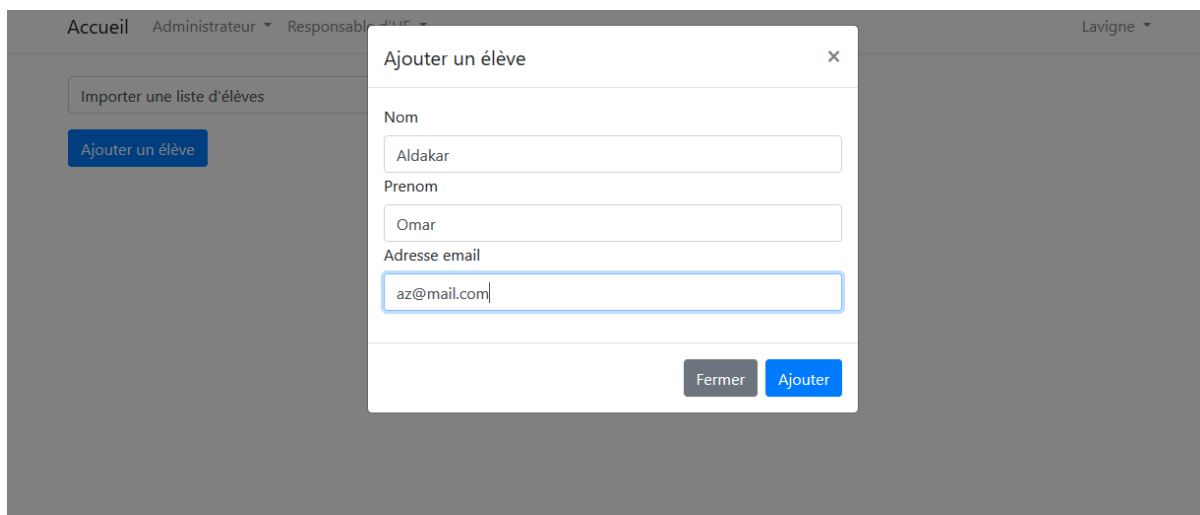
Illustration 7: Page d'accueil d'un responsable d'UE

En cliquant sur Browse, il peut chercher dans ses dossiers sur sa machine une liste d'élèves au format CSV (qu'il a préalablement téléchargée sur pass par exemple).



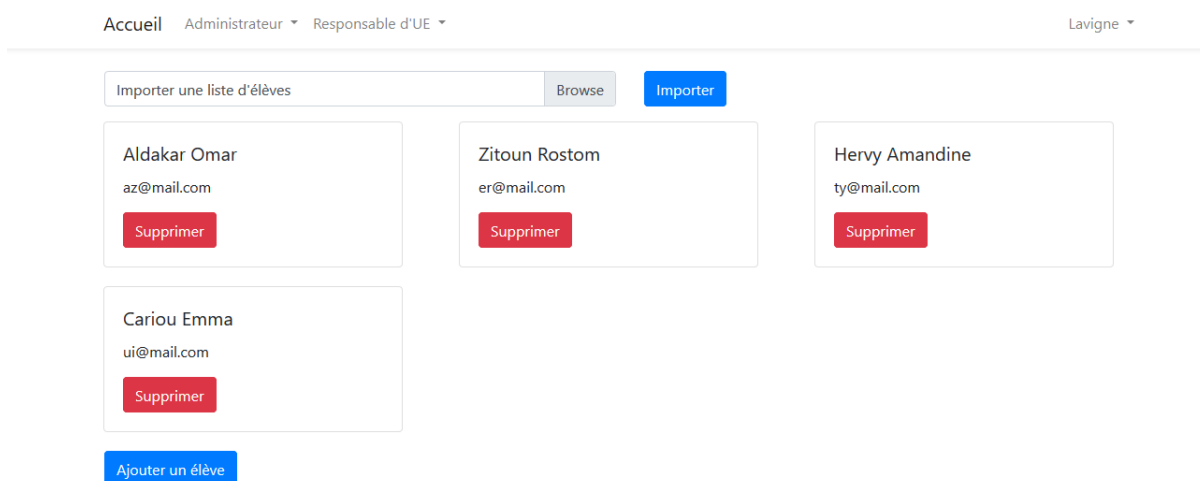
*Illustration 8: Page d'import des élèves*

S'il veut rajouter un élève à l'UE, il peut cliquer sur Ajouter un élève et remplir les informations à la main



*Illustration 9: Fenêtre pour ajout manuel des élèves*

Les différents élèves s'affichent ainsi :



*Illustration 10: page d'import des élèves, visualisation des élèves importés*

## V.3 CRÉATION D'UN EXERCICE

Il est maintenant temps de créer le nouvel exercice "Rapport final". Sur la page d'accueil, il clique sur ajouter un exercice, le responsable d'UE entre alors le titre de l'exercice ainsi qu'une description avant de valider.



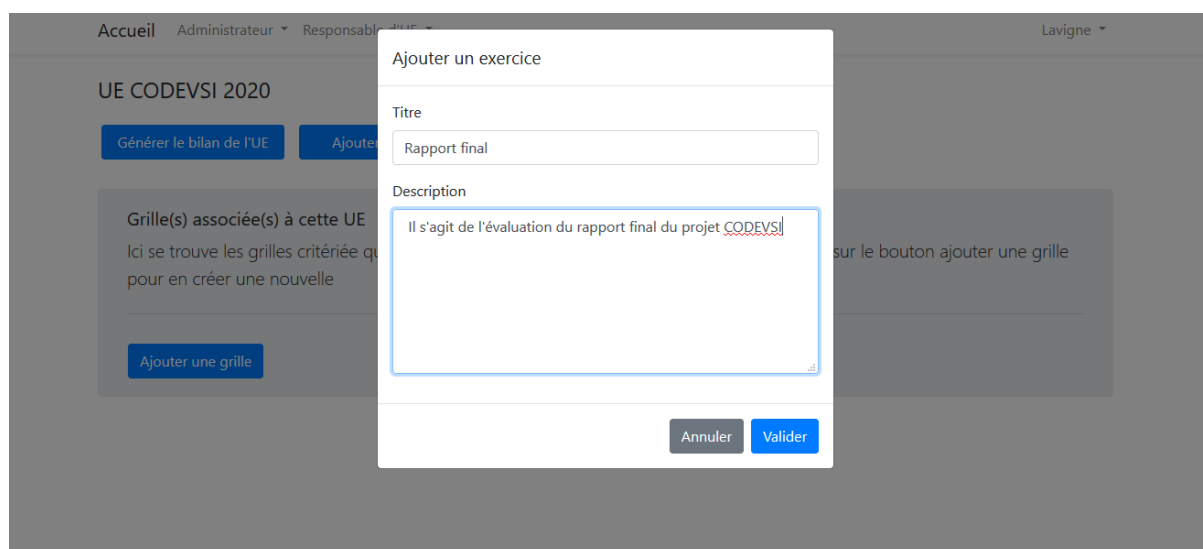


Illustration 11: Fenêtre d'ajout d'un exercice

## V.4 CRÉATION D'UNE GRILLE

Il peut désormais ajouter une grille d'évaluation pour cet exercice. Dans un premier temps, il faut créer la grille en cliquant sur Ajouter une grille sur la page d'accueil responsable d'UE.

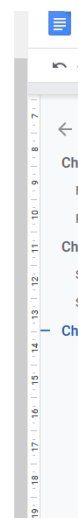


Illustration 12: page d'accueil responsable d'UE

La page de création des grilles apparaît, le responsable de l'UE peut alors ajouter autant de critères que nécessaire.

Accueil Administrateur Responsable d'UE Lavigne

**Titre de la grille**

**Critères**

	-	=	+
1-Respecter les consignes particulières du demandeur (critères de forme)	Il manque au moins un élément de la colonne "="	comptant uniquement les 3 parties : introduction, corps du rapport, conclusion) -Rédacteurs/relecteurs pour chaque section]	

[Nouveau critère](#)

**Précisions**

Rappel : Les 2 destinataires du rapport du projet sont le comité de pilotage du projet CODEV (enseignant-chercheur non spécialiste du sujet) et l'encadrant technique du projet.

Remarques à attention des élèves : les indicateurs surlignés non respectés ont un impact (négatif) fort sur l'évaluation finale du rapport : soyez vigilants ! Tout ce qui n'est pas de votre propre production doit être indiqué clairement dans vos écrits ; le plagiat est passible de poursuite.

Bibliographie : [1] Projet CODEV : Les normes bibliographiques [en ligne], 2019. Disponible sous <https://moodle.imt-atlantique.fr/mod/resource/view.php?id=2707> (consulté le 5 avril 2019)

[Valider](#)

Illustration 13: page de création d'une grille critériée

Il peut ensuite visualiser la grille (Illustration 13) et l'associer à l'exercice rapport final (voir Illustration 12).

Accueil Administrateur Responsable d'UE Lavigne

**Évaluation du rapport par le COPIL – 29/05/20**

Critères	-	=	+
1 - Respecter les consignes particulières du demandeur (critères de forme)	Il manque au moins un élément de la colonne « = »	Le rapport comporte : •15 à 20 pages (en comptant uniquement les 3 parties : introduction, corps du rapport, conclusion) •rédacteurs/relecteurs pour chaque section	null
2 - Respecter une structure-type	Il manque au moins un élément de la colonne « = »	Le rapport contient : Couverture, résumé, table des matières, introduction, corps du rapport, conclusion, références bibliographiques, glossaire	null
3 - Rédiger un résumé	Le résumé est une annonce de plan. Le résumé fait plus d'une demi-page. Le résumé n'explique pas ce qui a été réalisé durant le projet. Le résumé contient un bilan personnel.	Le résumé contient les informations essentielles permettant une compréhension globale du rapport et du projet.	Le résumé suscite la curiosité du lecteur.

**Précisions**

Rappel : Les 2 destinataires du rapport du projet sont le comité de pilotage du projet CODEV (enseignant-chercheur non spécialiste du sujet) et l'encadrant technique du projet. Remarques à attention des élèves : les indicateurs surlignés non respectés ont un impact (négatif) fort sur l'évaluation finale du rapport : soyez vigilants ! Tout ce qui n'est pas de votre propre production doit être indiqué clairement dans vos écrits ; le plagiat est passible de poursuite. Bibliographie : [1] Projet CODEV : Les normes bibliographiques [en ligne], 2019. Disponible sous <https://moodle.imt-atlantique.fr/mod/resource/view.php?id=2707> (consulté le 5 avril 2019).

Illustration 14: visualisation de la grille

En suivant les mêmes étapes, le responsable d'UE peut associer une deuxième grille à l'exercice rapport final. (voir illustration 15, on a bien deux grilles associées à l'exercice)

## V.5 GESTION DES CORRECTEURS

Le responsable doit alors désigner les correcteurs et leur associer des élèves. Dans la partie de la page d'accueil du responsable d'UE correspondant à l'exercice rapport final. Il peut cliquer sur « gérer la correction » d'une ou l'autre des grilles.

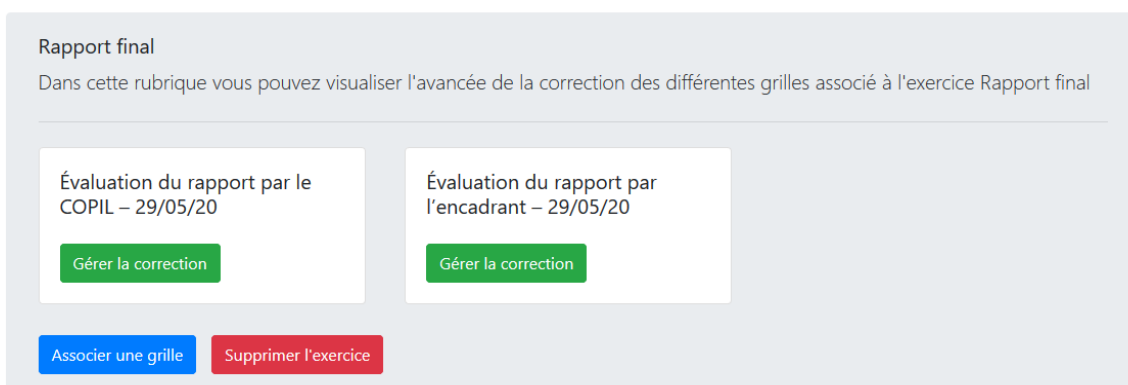


Illustration 15: page d'accueil du responsable d'UE

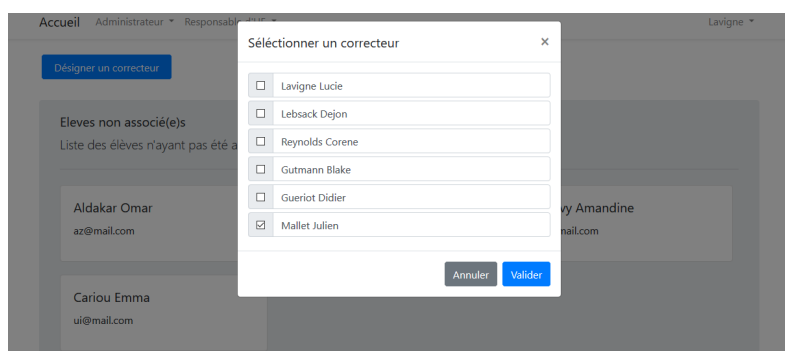


Illustration 16: fenêtre d'ajout de correcteurs

En cliquant sur *Ajouter un correcteur*, une fenêtre apparaît, elle recense les membres du site. Le responsable d'UE peut alors choisir, parmi eux un correcteur à ajouter.

Correcteur : Lavigne Lucie

Liste des élèves associé à ce correcteur

Hervy Amandine

ty@mail.com

Cariou Emma

ui@mail.com

Ajouter un élève

Correcteur : Mallet Julien

Liste des élèves associé à ce correcteur

Aldakar Omar

az@mail.com

Zitoun Rostom

er@mail.com

Illustration 17: page de gestion des correcteurs

Le responsable d'UE peut alors ajouter les élèves inscrits à l'UE aux correcteurs qu'il a choisis.

## V.6 CORRECTION

Maintenant que tous les élèves sont associés à un correcteur, la correction peut commencer.

Le correcteur se rend alors dans l'onglet correction :

UE CODEVSI 2020

Rapport final Évaluation du rapport par le COPIL – 29/05/20

Cliquez sur le bouton corriger pour débuter ou modifier une correction

67%

Rechercher

Hervy Amandine

ty@mail.com

100%

Corriger

Cariou Emma

ui@mail.com

100%

Corriger

Carla Chevallard

ki@mail.com

67%

Corriger

Visualiser la grille

Illustration 17: page d'accueil du correcteur, visualisation de l'avancée de la correction

Il voit alors quels élèves il doit corriger, le pourcentage de correction effectuée, il peut cliquer sur corriger une grille. Il peut sélectionner le niveau +/-, mettre un commentaire par critère ou un commentaire global. Il peut aussi ajouter plusieurs élèves à la même grille. On voit ici que les grilles d'Emma et Amandine sont remplies à 100 %, celle de Carla n'est remplie qu'à 63 %, il reste des critères à corriger. Enfin, celle d'Agathe qui n'apparaît pas à l'écran est à 0 % : aucun des critères n'a été corrigé. Le correcteur voit alors que sa correction est avancée à 63 %.

En cliquant sur le niveau de chaque critère, le correcteur choisit lequel il veut attribuer à l'élève. Il peut aussi ajouter un commentaire général sur l'exercice ainsi qu'un commentaire par critère.

Éleve(s) concerné(s) par la correction

Hervy Amandine  
ty@mail.com

Ajouter

Rapport final

Description de l'exercice

Il s'agit de l'évaluation du rapport final du projet CODEVSI

Évaluation du rapport par le COPIL – 29/05/20

Précisions

Rappel : Les 2 destinataires du rapport du projet sont le comité de pilotage du projet CODEV (enseignant-chercheur non spécialiste du sujet) et l'encadrant technique du projet. Remarques à attention des élèves : les indicateurs surlignés non respectés ont un impact (négatif) fort sur l'évaluation finale du rapport : soyez vigilants ! Tout ce qui n'est pas de votre propre production doit être indiqué clairement dans vos écrits : le plagiat est passible de poursuite. Bibliographie : [1] Projet CODEV : Les normes bibliographiques [en ligne]. 2019. Disponible sous <https://moodle.imt-atlantique.fr/mod/resource/view.php?id=2707> (consulté le 5 avril 2019).

Critères	-	=	+
1 - Respecter les consignes particulières du demandeur (critères de forme)	Il manque au moins un élément de la colonne « = »	Le rapport comporte : « 15 à 20 pages (en comptant uniquement les 3 parties : introduction, corps du rapport, conclusion) » « rédacteurs/lecteurs pour chaque section	null
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Commentaire

test

Illustration 18: page de correction d'une grille critériée

## V.7 GÉNÉRER UN BILAN

Rapport final

Dans cette rubrique vous pouvez visualiser l'avancée de la correction des différentes grilles associé à l'exercice Rapport final

Évaluation du rapport par le COPIL – 29/05/20

50%

Gérer la correction

Évaluation du rapport par l'encadrant – 29/05/20

0%

Gérer la correction

Associer une grille

Supprimer l'exercice

Illustration 19: progression de la correction

Les responsables d'UE voient quel pourcentage d'élève est associé à une grille critériée.

Sur la page d'accueil de l'UE, à tout moment de la correction, il ont la possibilité de générer un bilan de l'UE qui se télécharge au format CSV.

Exercice,Grille,Critere,"Aldakar Omar","Zitoun Rostom","Hervy Amandine","Cariou Emma"	
	A
1	Exercice,Grille,Critere,"Aldakar Omar","Zitoun Rostom","Hervy Amandine","Cariou Emma"
2	Rapport final,"Évaluation du rapport par le COPIL – 29/05/20","1 - Respecter les consignes particulières du demandeur (critères de forme)",0,0,2,2
3	Rapport final,"Évaluation du rapport par le COPIL – 29/05/20","2 - Respecter une structure-type",0,0,2,2
4	Rapport final,"Évaluation du rapport par le COPIL – 29/05/20","3 - Rédiger un résumé",0,0,3,3
5	Rapport final,"Évaluation du rapport par l'encadrant – 29/05/20","1 - Le projet est-il replacé de manière adéquate dans son contexte ?",0,0,0,0
6	Rapport final,"Évaluation du rapport par l'encadrant – 29/05/20","2 - Les objectifs du projet sont-ils clairement et précisément identifiés ?",0,0,0,0
7	Rapport final,"Évaluation du rapport par l'encadrant – 29/05/20","3 - Le corps du rapport présente une synthèse pertinente et argumentée des phases de conception, de réalisation et de validation du produit visé ?",0,0,0,0
8	
9	
10	
11	
12	
13	

Illustration 20: bilan de l'UE CODEVSI

## VI. CONCLUSION

*[Rédaction : Lucie, relecture : Omar]*

Pour répondre à la demande sur le besoin d'un outil permettant la gestion et la correction des grilles critériées, nous proposons ce site internet. Il répond aux demandes principales du cahiers des charges. Ainsi, la gestion, la création et l'authentification des utilisateurs fonctionnent comme demandées. Le site internet permet la création d'exercices au sein d'UE, l'importation d'une liste d'élèves, l'affectation de ces élèves aux exercices, la création de grilles critériées. Il permet aussi d'affecter des élèves et des exercices à des utilisateurs correcteurs, et à ces derniers de corriger les grilles. Enfin, il permet de générer et d'exporter un bilan de l'UE.

Cependant nous n'avons pas pu implémenter les fonctionnalités secondaires. Ainsi, la recherche dans une base de données des grilles d'autres UE n'est pas disponible. Ainsi un responsable d'UE ne peut pas non plus utiliser une grille pré-existante (celle de l'année précédente par exemple). Enfin, il n'est pas possible d'envoyer les grilles corrigées aux élèves par mail, ni d'éditer un pdf de celles-ci.

C'est pourquoi, nous pensons qu'il est pertinent de representer le projet l'année prochaine. C'est pourquoi une documentation complète du site sur GitHub existe et ce rapport peut servir de socle . Il serait judicieux d'implémenter les fonctionnalités secondaires. Un autre aspect du projet pourrait être le déploiement du site au sein de l'école. Il serait aussi intéressant d'organiser une campagne de bêta-test auprès d'un échantillon d'enseignants d'IMT Atlantique, pour étudier l'ergonomie et les fonctionnalités, par exemple pour les corrections des grilles de CODEV. En effet, l'UE CODEV permet de tester le site pour un grand nombre d'élèves (toute la promotion FISE 1A), avec une multitude de correcteurs et sur plusieurs grilles.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] Intranet IMT Atlantique sur la gestion des grilles citériées, *Atelier Pratique – Évaluation des compétences et construction de grilles critériées*. [Consultée le 10/04/2020]

<https://intranet.imt-atlantique.fr/espace-rh/formation/les-dispositifs-dedies-aux-enseignants-chercheurs/les-ateliers-de-formation-2018/12688-2/?highlight=grille%20crit%C3%A9ri%C3%A9e>

[2] Norme UML : Article wikipédia *UML(informatique)* : [Consultée le 08/05/2020]

[https://fr.wikipedia.org/wiki/UML\\_\(informatique\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/UML_(informatique))

[3] Lien utile base de donnée : Article Wikipédia *Base de données* [Consultée le 08/05/2020]

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Base\\_de\\_donn%C3%A9es](https://fr.wikipedia.org/wiki/Base_de_donn%C3%A9es)

[4] Documentation HTML : MDN web docs *Référence des éléments HTML* [Consultée le 08/05/2020]

<https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/HTML/Element>

[5] Documentation CSS MDN web docs *Référence CSS* [Consultée le 08/05/2020]

<https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/CSS/Reference>

[6] Documentation PHP Manuel PHP [Consultée le 08/05/2020]

<https://www.php.net/manual/fr/index.php>

[7 ]Documentation Laravel : Site du développeur [Consultée le 08/05/2020]

<https://laravel.com/>

[8] DocumentationBootstrap : Site du développeur [Consultée le 08/05/2020]

<https://getbootstrap.com/docs/4.0/getting-started/introduction/>

[9] Faille XCSRF : Article Wikipédia *Cross-site request forgery* [Consultée le 08/05/2020]

[https://en.wikipedia.org/wiki/Cross-site\\_request\\_forgery](https://en.wikipedia.org/wiki/Cross-site_request_forgery)



# ANNEXES

Pour pouvoir utiliser l'application web décrite dans le rapport, plusieurs logiciels sont nécessaires.

Il faut tout d'abord installer Laragon qui est un serveur de développement web disponible sous Windows, pour cela rendez-vous sur le site du fabricant : <https://laragon.org/download/> et installez l'édition "Laragon Full" version 4.0.16.

## Download



Laragon is a universal development environment. It has many features to make you more productive:

### Benefits of Laragon

After downloading, You can add **git**, **phpmyadmin**, **Node.js/MongoDB**, **Python/Django/Flask/Postgres**, **Ruby**, **Java**, **Go** using "Tools > Quick add"

Note: [You can also download from GitHub](#)

## Edition

- **Laragon Full:** Apache 2.4, Nginx, MySQL 5.7, PHP 7.2, Redis, Memcached, Node.js 11, npm, yarn, git, ...

[Download Laragon - Full \(130 MB\)](#)

Installez ensuite la version 1.10.7 de « Composer » sur le site : <https://getcomposer.org/download/>. « Composer » est un outil mis en place pour la communauté des développeurs PHP. De façon plus précise, il permet de gérer pour chaque projet, la liste des modules et bibliothèques nécessaires à son fonctionnement ainsi que leurs versions.

## Download Composer

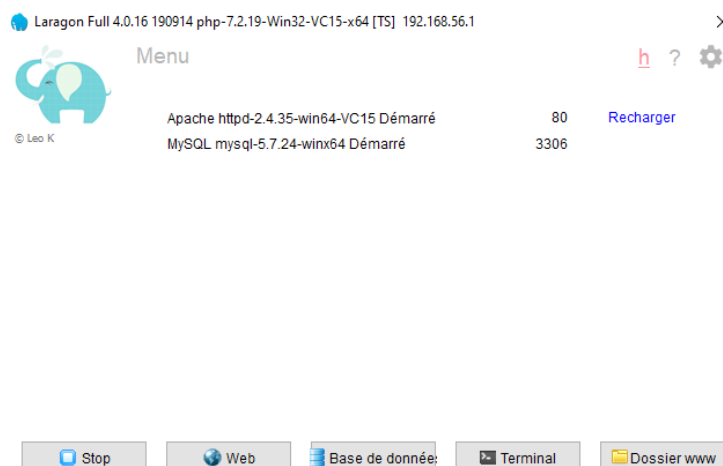
Latest: v1.10.7

### Windows Installer

The installer will download composer for you and set up your PATH environment variable so you can simply call `composer` from any directory.

Download and run [Composer-Setup.exe](#) - it will install the latest composer version whenever it is executed.

Cliquez sur le bouton Terminal dans la fenêtre Laragon.



Tapez ensuite les commandes suivantes :

```
C:\laragon\www
λ git clone https://github.com/omarr77/CODEV
Cloning into 'CODEV'...
remote: Enumerating objects: 468, done.
remote: Counting objects: 100% (468/468), done.
remote: Compressing objects: 100% (272/272), done.
remote: Total 468 (delta 228), reused 395 (delta 158), pack-reused 0Receiving objects:
Receiving objects: 100% (468/468), 589.53 KiB | 1.48 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (228/228), done.

C:\laragon\www
λ cd CODEV\

C:\laragon\www\CODEV (master)
λ composer install
Loading composer repositories with package information
Installing dependencies (including require-dev) from lock file
Package operations: 100 installs, 0 updates, 0 removals
- Installing caouecs/laravel-lang (6.0.2): Loading from cache
```

La première commande récupère les fichiers sources de notre application et la seconde télécharge les dépendances nécessaires.

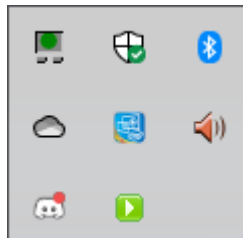
Nous allons maintenant passer à la configuration de la base de données. Ici nous utiliserons simplement un fichier sqlite, mais pour un vrai déploiement vous utiliserez sûrement une "vraie" base de données comme MySQL. Voici un lien qui montre comment faire dans le cas d'une base de donnée MySQL (<https://vegibit.com/getting-your-database-set-up-for-use-with-laravel/>).

Créez d'abord un fichier database.sqlite sous le répertoire C:\laragon\www\CODEV\database.

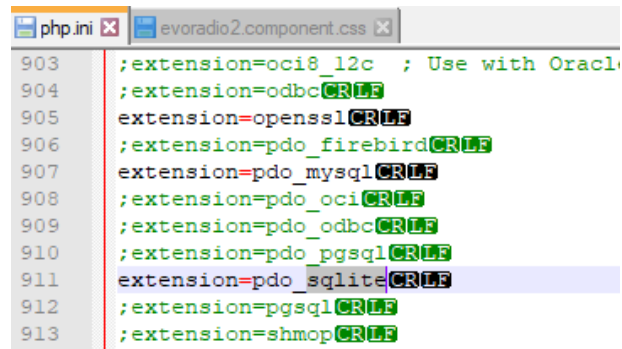
```
C:\laragon\www\CODEV (master)
λ cd database\

C:\laragon\www\CODEV\database (master)
λ touch database.sqlite
```

Ensuite, déroulez le menu Afficher les icônes cachées, situé dans la barre des tâches dans la barre de Windows 10.

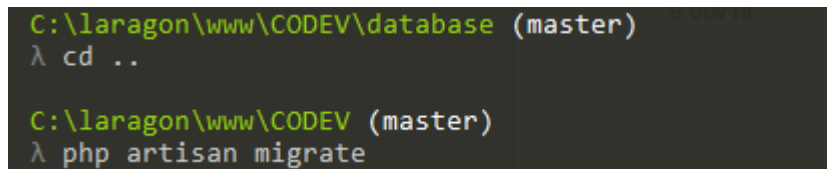


Cliquez maintenant avec le bouton droit de la souris sur l'icône verte, allez sur php et cliquez sur php.ini. La fenêtre suivante devrait s'ouvrir :



```
903 ;extension=oci8_12c ; Use with Oracle
904 ;extension=odbc
905 extension=openssl
906 ;extension=pdo_firebird
907 extension=pdo_mysql
908 ;extension=pdo_oci
909 ;extension=pdo_odbc
910 ;extension=pdo_pgsql
911 extension=pdo_sqlite
912 ;extension=pgsql
913 ;extension=shmop
```

Décommentez la ligne 911 en supprimant le symbole « ; » au début de la ligne, puis enregistrez le fichier. Retournez au terminal d'exploitation et effectuez les commandes suivantes :

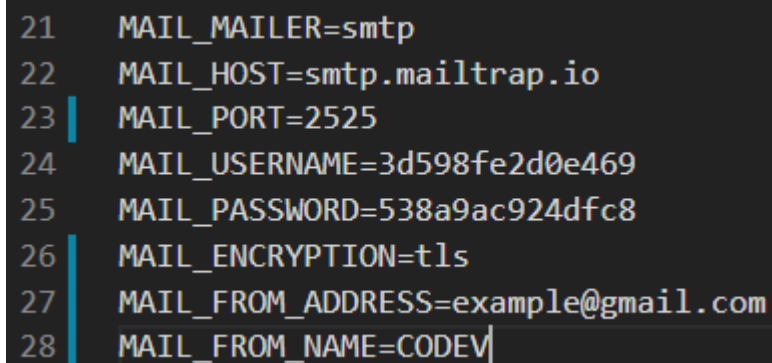


```
C:\laragon\www\CODEV\database (master)
λ cd ..

C:\laragon\www\CODEV (master)
λ php artisan migrate
```

Nous devons maintenant configurer l'adresse email utilisée par l'application pour envoyer des courriels de confirmation d'adresse. Nous utiliserons ici le service de messagerie mailtrap.io qui nécessite moins d'étapes de configuration. Voici un lien qui explique la configuration pour une adresse gmail (<https://medium.com/graymatrix/using-gmail-smtp-server-to-send-email-in-laravel-91c0800f9662>)

Allons dans le fichier .env situé sous le répertoire C:\laragon\www\CODEV et modifions les lignes suivantes :



```
21 MAIL_MAILER=smtp
22 MAIL_HOST=smtp.mailtrap.io
23 MAIL_PORT=2525
24 MAIL_USERNAME=3d598fe2d0e469
25 MAIL_PASSWORD=538a9ac924dfc8
26 MAIL_ENCRYPTION=tls
27 MAIL_FROM_ADDRESS=example@gmail.com
28 MAIL_FROM_NAME=CODEV
```

Vous pouvez maintenant utiliser l'application web sous l'url [codev.test/](http://codev.test/) sous votre navigateur après avoir démarré votre serveur.

Afin d'utiliser toute les fonctionnalités que nous avons implémentées, il vous faut créer un compte administrateur.

Pour se faire enregistrez vous sur l'application, puis dans votre répertoire C:\laragon\www\CODEV faites la commande « php artisan tinker ». Une console où vous pouvez écrire du code php devrait s'ouvrir.

Ensuite, il faut trouver votre identifiant utilisateur, pour se faire entrez la commande `User::all()` qui listera tous les utilisateurs.

```
>>> User::all()
[!] Aliasing 'User' to 'App\User' for this Tinker session.
=> Illuminate\Database\Eloquent\Collection {#4038
  all: [
    App\User {#4039
      id: "2",
      name: "Feil",
      prenom: "Lelia",
      email: "brant70@example.net",
      email_verified_at: "2020-05-30 20:49:22",
      confirmed: "0",
      created_at: "2020-05-30 20:49:22",
```

Une fois que vous connaissez votre identifiant (id), vous pouvez vous attribuer les droits d'utilisateur avec la commande `App\Http\Controllers\UserController::setAdmin(User::find(id))`

```
>>> App\Http\Controllers\UserController::setAdmin(User::find(19))
=> null
```

L'utilisateur d'identifiant id bénéficie maintenant des droits d'administrateur.