

Rapport de projet :

Outil de gestion RH Cofidur-ems

Du 12 Avril au 31 Juillet 2017



Stage effectué et présenté par :

Pierre GRANIER--RICHARD

Stage encadré par :

Julio Tharsis
Jean-Michel Richer

Engagement de non plagiat



Les auteurs du présent document vous autorisent à le partager, reproduire, distribuer et communiquer selon les conditions suivantes :

- Vous devez le citer en l'attribuant de la manière indiquée par l'auteur (mais pas d'une manière qui suggérerait qu'il approuve votre utilisation de l'œuvre).
- Vous n'avez pas le droit d'utiliser ce document à des fins commerciales.
- Vous n'avez pas le droit de le modifier, de le transformer ou de l'adapter.

Consulter la licence creative commons complète en français :

<http://creativecommons.org/licences/by-nc-nd/2.0/fr/>

Engagement de non plagiat	2
1. Remerciements	5
2. Présentation du sujet	6
2.1 Présentation de Cofidur EMS	6
2.2 Le fonctionnement actuel	6
2.2.1 Prévision des besoins	6
2.2.2 Le suivi d'une formation	7
2.2.3 Qualité de la solution	8
2.3 Objectifs du projet	8
3. Implémentation de la solution	9
3.1 Les technologies utilisées	9
3.2 Présentation de Symfony	9
3.3 Les bundles	9
3.4 La structure des bundles	9
3.5 Les entités	10
3.5.1 les entités initiales	11
3.5.2 les jointures	12
3.6 Doctrine	12
3.7 Twig	12
4. Fonctionnalités disponibles	13
4.1 Authentification	13
4.2 Historisation	13
4.3 Matrice de poly-compétences	13
4.4 Résumé d'informations	13
4.5 Export de la matrice	13
4.6 Export des FFO	14
4.7 RAZ des mots de passe	14
4.8 À venir	14
5. Mise en page, navigation et utilisation	15
5.1 Représentation des données en HTML/CSS	15
5.2 Navigation sur le site	15
5.2.1 Navigation d'un salarié	15
5.2.2 Navigation d'un tuteur	16
5.2.3 Navigation Qualité/Méthode	16
5.2.4 Navigation d'un responsable	16
5.2.5 Navigation de l'administrateur	16
5.3 Utilisation technique	17

6. Organisation du travail	18
6.1 Planning de travail	18
6.2 Difficultés rencontrées	19
7. Bilan et perspectives	20
7.1 Aperçu du site	20
7.2 Compétences acquises	25
7.3 Améliorations possibles	25
7. Conclusion	25
8. Bibliographie	26
9. Engagement de non plagiat	26

1. Remerciements

Je tiens à remercier tout particulièrement M. Julio THARSIS, cadre encadrant de mon projet et M. Gilles DELAUNAY, directeur aux Ressources Humaines de l'entreprise Cofidur-ems pour leur disponibilité ainsi que leur accompagnement durant ce stage.

Je remercie aussi toutes les personnes qui ont contribué à l'aboutissement de mon stage et qui m'ont aidé lors la rédaction de ce rapport, notamment Kenny GIOUGOU qui m'a énormément aidé sur la mise en place du projet, ainsi que Florian DAVID, Antoine GARNIER et Valérian DE LEEUW pour leurs transmissions d'informations concernant le sujet de ce stage.

Je remercie aussi toutes les personnes du service informatique de l'entreprise COFIDUR-EMS : Véronique BESNARD, Gaylord GEMIN, Fabien HUAULME et Frédéric JOUENNE, qui m'ont accueilli au sein de leur équipe.

Je remercie enfin M. Jean-Michel RICHER, enseignant chercheur à l'université d'Angers et encadrant de ce projet.

2. Présentation du sujet

2.1 Présentation de Cofidur EMS

Fort d'une expérience d'un demi-siècle, Cofidur EMS est un acteur majeur de la sous-traitance électronique. 600 professionnels répondent aux besoins des donneurs d'ordre dans le domaine :

- Des études et des nouvelles technologies avec des partenaires ciblés dans des secteurs qui requièrent fiabilité et technicité
- De la gestion de projet complet
- De l'industrialisation, co-développement, design to cost
- Des méthodes de fabrication et de test
- Des achats et de la gestion de la « supply chain »
- De la production de cartes (maquettes, prototypes, pré-séries, séries)
- De l'intégration complexe de modules et de produits finis, du S.A.V. et du M.C.O. (Maintien en Conditions Opérationnels)

L'entreprise est répartie sur 4 sites en France (Laval, Périgueux, Cherbourg et Montpellier) et s'intéresse aux secteurs d'activités suivants :

- Aéronautique
- Défense
- Lighting
- Médical
- Services
- Télécom
- Transport
- Pétrolier

2.2 Le fonctionnement actuel

Tout d'abord, dans ce document, j'appellerai opérateur un employé qui peut passer ou a passé une Fiche de Formation.

J'appellerai responsable un employé qui est responsable de production ou d'activité.

J'appellerai tuteur un employé qui peut faire passer une Fiche de Formation (un tuteur n'est pas forcément un opérateur).

J'appellerai FFO une Fiche de Formation Opérateur.

2.2.1 Prévision des besoins

Selon les commandes reçues par l'entreprise, les besoins en main d'oeuvre sur chaque poste évoluent. Pour pouvoir répondre à la demande, l'entreprise doit donc s'assurer

qu'elle a en permanence suffisamment de personnel formé sur chaque poste et pour chaque tâche effectuée, et être capable de s'adapter.

Afin de pouvoir contrôler le nombre de personnes habilitées sur chaque poste et celles habilitées à former sur ces postes, l'entreprise a mis en place un système d'information simpliste. Celui-ci est composé de documents correspondants à des formations sur postes. Pour avoir une vision globale et un suivi des formations, une "matrice de poly-compétences" créée à l'aide d'un tableur, est utilisée. L'historisation est également gérée au sein d'une feuille du tableur qui doit également être mise à jour à la main.

2.2.2 Le suivi d'une formation

Ainsi, les salariés ont la possibilité d'évoluer en passant des formations internes proposées par l'entreprise. Le passage d'une formation se décompose en plusieurs étapes clés :

- la création d'une fiche de formation d'opérateur (FFO) au format papier à partir du document de formation numérique (*Voir page 16*). Ce document doit être complété pour chaque personne passant la formation.
- la validation de cette FFO par différents services de l'entreprise et la formation de l'employé au poste de travail.

La FFO est créée par un manager qui la transmet au service "Qualité" pour la partie "hygiène et sécurité".

La FFO part ensuite au service "Méthode" qui valide la partie "formation théorique au poste".

Enfin, la FFO arrive à un tuteur de production qui fait passer la formation à l'employé. La fiche sera alors complétée au fur et à mesure de la formation au poste de travail.

Actuellement, la formation d'un opérateur dépend donc de la transmission d'une feuille de papier dans les différents services de l'entreprise. Ce système n'est plus possible dans une entreprise de cette envergure.

Les compétences des employés de l'entreprise sont regroupées dans un outil appelé "matrice de poly-compétences" (*Voir page 21 et 22*). Elle doit être complétée chaque fois qu'une formation commencée, est terminée ou est mise à jour. Dans cette matrice, les colonnes correspondent aux compétences proposées par l'entreprise et les lignes correspondent aux employés. Les cases suivent un code couleur particulier qui correspond à l'état de la formation X d'un employé Y. Par exemple, si la case [X,Y] est colorée en vert, cela signifie que l'employé Y a passé et validé la formation X. Si cette case est orange, l'employé Y est en train de passer la formation X, etc.

2.2.3 Qualité de la solution

Dans l'état actuel des choses, la "matrice de compétences" est une feuille Excel. Encore une fois, pour une entreprise ayant acquis une certaine envergure, ce format n'est plus efficace. La navigation dans cette matrice est difficile et de surcroît, l'extraction des données y est impossible.

Ce système n'était pas très fiable, demandait beaucoup d'opérations de la part des administrateurs, manquait de fonctionnalités "intelligentes", de clarté et était mal uniformisé (la compréhension de ce modèle a posé problème à plusieurs reprises). Enfin, il offrait très peu de flexibilité, étant par exemple difficilement utilisable par plusieurs personnes en parallèle, ou d'historisation simple et aucune fonctionnalité de consultation de la part des opérateurs n'était possible.

2.3 Objectifs du projet

Comme toute entreprise, Cofidur EMS cherche à évoluer. Pour elle, cela passe entre autres, par des certifications ISO 9000 qui témoignent d'un ensemble de normes relatives au management de la qualité publiées par l'Organisation Internationale de la Normalisation.

Ces certifications ne sont pas obligatoires, mais elles permettent à l'entreprise de satisfaire leurs clients et leurs fournir en permanence des produits ou des services conformes.

Cofidur EMS a donc fait appel à l'université d'Angers pour élaborer et mettre un place un projet de suivi de ses FFO, car son système actuel n'est plus optimisé pour sa taille. L'université a confié ce projet à trois étudiants en master 2 informatique en tant que projet annuel, imposant le framework Symfony comme langage de développement. Ils ont développé sur une période d'un mois durant lequel ils ont dû commencer par découvrir le framework Symfony.

L'objectif est alors de développer un outil s'adaptant mieux aux besoins actuels de l'entreprise. L'outil en question est une application web qui reprend des éléments de l'ancien système (structure d'une fiche de formation (FFO), matrice de poly-compétences) tout en ajoutant des fonctionnalités importantes.

3. Implémentation de la solution

3.1 Les technologies utilisées

Contrairement aux étudiants qui ont commencé ce projet à l'aide de Docker, j'ai fait le choix d'installer une machine virtuelle ubuntu sur mon poste.

Sur conseils d'un camarade, j'ai migré l'application qu'ils avaient commencé en Symfony2 vers du Symfony3 et j'ai moi aussi utilisé Mysql pour stocker les données.

En revanche, je n'ai pas gardé le serveur Nginx que mes camarades avaient utilisé : je me suis naturellement tourné vers Apache2.

Le site web en lui même s'articule donc autour du framework Symfony3 que je vais maintenant aborder.

3.2 Présentation de Symfony

Symfony est un framework de développement PHP que j'ai utilisé durant toute la durée de mon stage. Symfony adopte le modèle MVC.

C'est un framework modulaire, basé sur des bundles : les bundles peuvent s'intégrer les uns aux autres pour faciliter le développement.

L'avantage de Symfony est qu'il s'intègre facilement avec un ORM (Doctrine dans ce projet) qui permet de faciliter la persistance des objets en base de données.

3.3 Les bundles

Un bundle est un morceau d'application. C'est une "brique" logicielle qui remplit une fonctionnalité particulière. Pour une même application, il est possible d'avoir plusieurs bundles : par exemple un bundle qui gère les utilisateurs, un bundle qui gère un forum, un bundle de newsletter... Les bundles peuvent être indépendants ou liés entre eux.

Ce projet intègre une dizaine de bundles complémentaires, allant du bundle de gestion utilisateur, au bundle d'export HTML vers excel.

Voici un extrait de cette liste : AppBundle (bundle de l'application principale)

- | DoctrineBundle (ORM)
- | FOSUserBundle (Bundle utilisé pour stocker les users de l'application)
- | LiuggioBundle (Bundle dédié à la gestion de fichiers excel (pour les imports/exports))
- | MonologBundle (Bundle dédié à la connexion)
- | Html2pdfBundle (Bundle dédié à l'export de la vue en format pdf)
- | TwigBundle (dédié à la vue)

3.4 La structure des bundles

Lors de la création d'une application avec Symfony, différents dossiers sont créés.

- les controllers :

Comme c'est le cas pour les applications en modèle MVC, les fichiers contrôleurs servent à récupérer les informations HTTP, les données de formulaires ou de session, etc.

- les routes :

Elles font le lien entre l'URL saisie dans le navigateur et l'action (d'un contrôleur) à effectuer.

- les vues :

Pour afficher les pages web, Symfony utilise un moteur de template baptisé Twig. Il permet de séparer complètement le code HTML du code PHP, améliorant ainsi la clarté du code ainsi que sa maintenabilité.

- les entités :

Les entités sont des représentations objet des éléments du monde réel. Elles font le lien entre les objets et les données stockées en base de données.

- les formulaires :

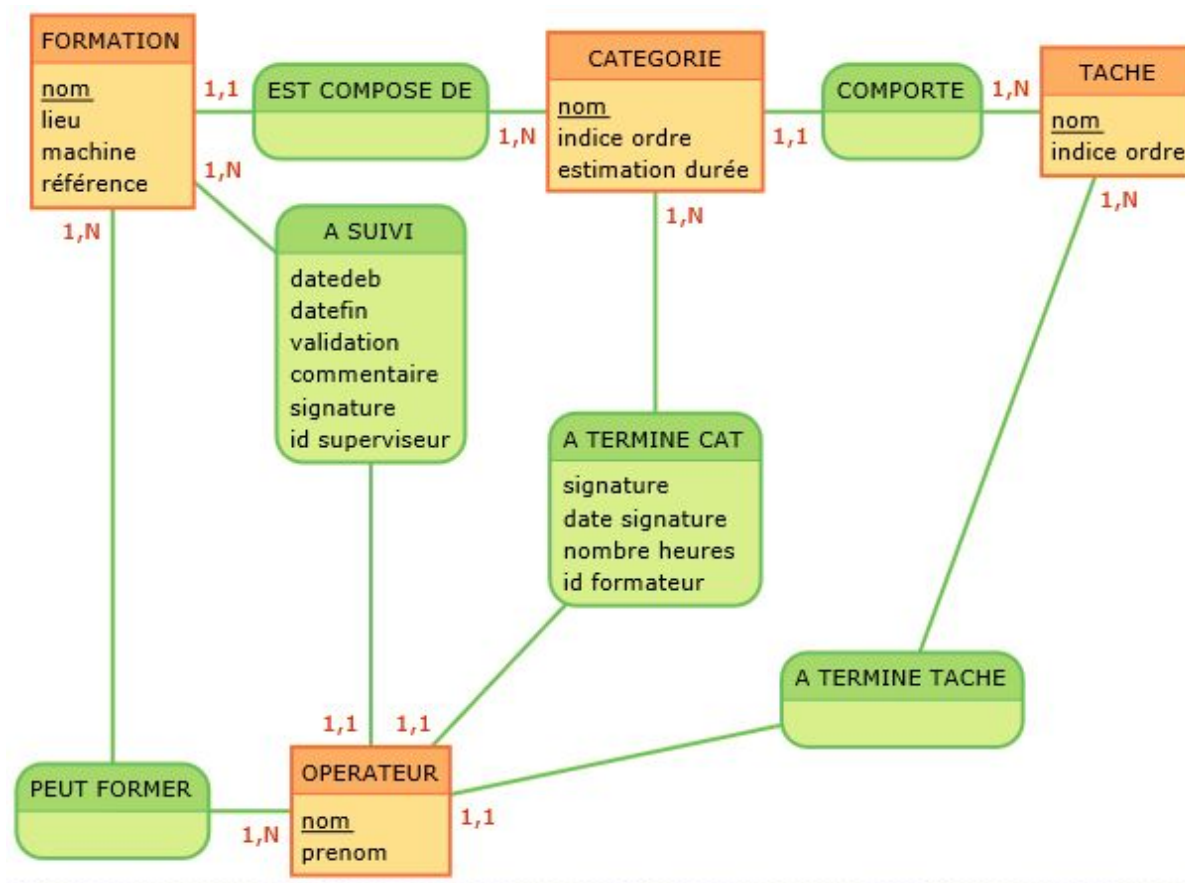
Ils servent à créer les formulaires, par exemple d'ajout, suppression, édition, des données.

Ils ne servent pas à ajouter les données (cela est déjà géré par les contrôleurs), seulement à construire les formulaires.

3.5 Les entités

Pour réaliser l'application web qui répond aux besoins de l'entreprise, il a fallu conceptualiser les entités intervenants lors d'une formation. Ainsi, on différencie les entités "initiales" des entités "complexes" ou "de jointure" qui ont été créées pour faire le lien entre les entités "initiales".

La base de données créée est représentée par le MCD suivant :



3.5.1 les entités initiales

Les employés de l'entreprise sont représentés par l'entité "Operator". Cette entité contient un certain nombre d'éléments parmi lesquels les nom et prénom de l'employé, sa date de naissance, le statut de son contrat (intérim, CDD, CDI) et ses supérieurs hiérarchiques.

L'entité "Formation" permet de représenter les formations dispensées par l'entreprise. Les éléments utilisées actuellement pour définir une formation ont été repris : nom et type de la formation, moyens matériels, criticité de la formation, secteur d'activité. Une durée de validité a été ajoutée dans cette entité pour permettre d'évaluer combien de temps une formation est valide après avoir été achevée par un opérateur. Cette entité contient également l'ensemble des catégories qui définissent cette formation.

Lors de la création d'une fiche de formation (FFO), une catégorie permet de diviser les tâches à effectuer par l'employé sur le poste de travail. On utilise une entité "Category" qui contient un nom, une référence à la formation dans laquelle elle se trouve, un ordre (un degré d'importance de cette catégorie par rapport aux autres catégories de la formation) ainsi que l'ensemble des tâches placées dans cette catégorie.

Enfin, l'employé qui suit une formation à un poste de travail doit faire valider un certain nombre de tâches. L'entité "Task" contient un nom, un ordre (importance de la tâche par rapport aux autres tâches) et une référence à la catégorie dans laquelle elle se trouve.

3.5.2 les jointures

L'entité "OperatorFormation" représente l'actuelle fiche de formation (FFO). Elle permet de faire le lien entre un opérateur (un employé) et une formation. On y retrouve des références à l'opérateur qui passe la formation et à la formation en elle-même, les dates de début et de fin de la formation, l'état de la FFO (en cours, validée, prévue, etc), ainsi que la signature et la référence du tuteur qui a fait passer la formation à l'opérateur.

L'entité "OperatorCategory" représente la validation d'une catégorie lors de la complétion d'une FFO. Elle possède des références à la catégorie en question, à la FFO en cours de remplissage et aux tâches en cours de validation, le nombre d'heures qui ont été nécessaires à l'opérateur pour valider toutes ses tâches. Enfin, étant donné qu'il s'agit d'une validation de catégorie, on y retrouve également la référence et la signature du tuteur qui valide ainsi que la date de la signature.

Une entité "OperatorTask" a été créée pour faire le lien entre une "OperatorCategory" et une "Task". Elle permet de gérer plus sagement la validation des tâches d'une catégorie.

3.6 Doctrine

Doctrine est un Object-Relational mapping. C'est une sorte d'interface entre la base de données et le langage objet (ici PHP). Il s'agit de l'ORM par défaut du framework Symfony, c'est pourquoi je l'ai utilisé.

Je détaillerai rapidement son utilisation dans la page 17.

3.7 Twig

Twig est un moteur de templates PHP présent dans le framework Symfony qui s'inspire du moteur Jinja (moteur de templates du framework web Python Django).

L'objectif principal de Twig est de proposer aux développeurs de séparer la couche de présentation (Vue du MVC) dans des templates dédiés, afin de favoriser la maintenabilité du code.

Il est aussi très pratique pour les graphistes qui ne connaissent pas forcément le langage PHP. Il leur est relativement simple de s'adapter aux instructions du moteur.

Twig permet l'utilisation des blocks : il s'agit d'une technique permettant de réutiliser facilement des portions de code et d'optimiser la structure des templates.

Ainsi, nous retrouverons régulièrement un block *header*, un block *footer* et un block *sidebar* dans nos fichiers Twig.

4. Fonctionnalités disponibles

4.1 Authentification

Toutes les fonctionnalités ne devant pas être accessibles à tous les utilisateurs de l'outil : un système d'authentification a été ajouté. Ainsi, un employé lambda n'aura le droit de consulter qu'un certain nombre d'informations là où un responsable pourra créer et modifier des FFO à sa guise.

4.2 Historisation

Un système d'historisation a été implémenté : dans sa page de profil, l'utilisateur a accès aux informations le concernant. Il peut y consulter ses formations passées, en cours et à venir (un code couleur permettant de les distinguer rapidement).

4.3 Matrice de poly-compétences

Pour ce qui est de la matrice de poly-compétences, elle a été reprise et améliorée : des tris et des filtres ont été ajoutés pour exploiter efficacement les données. L'utilisateur peut trier la matrice par ordre alphabétique des noms ou prénoms des employés ou managers, par ordre croissant ou décroissant d'état de formation (employé formé, employé en formation, employé sans cette formation etc). En plus du tri, l'utilisateur peut également filtrer la matrice par site, par salarié, par compétence ou par manager grâce à un formulaire déroulant.

4.4 Résumé d'informations

Grâce à la page de profil, l'utilisateur a un résumé des informations le concernant : informations personnelles (nom, prénom, date de naissance etc), formations qu'il est en train de passer (avec tous les détails associés : formateur, date de début et de fin de formation, etc) s'il en a et formations qu'il en train de faire passer s'il y en a. Un manager a ainsi une vision relativement globale des formations de ses employés.

4.5 Export de la matrice

Une fonctionnalité permettant d'exporter la matrice de poly-compétence a été ajoutée. Cela permet à l'entreprise de visualiser à un instant T l'ensemble des compétences de ses employés, et cela permet aussi de prouver au client qu'un opérateur a reçu la formation pour travailler sur le poste qu'il occupe sans avoir un ordinateur à portée de main. L'export se fait grâce à un bundle dédié : LiuggioBundle.

4.6 Export des FFO

Il est aussi possible d'exporter les fiches de formation opérateur au format PDF. Cela permet de retrouver une trace papier de l'évolution de la FFO si besoin.

Le bundle qui se charge de cette tâche s'appelle HTML2PDF.

4.7 RAZ des mots de passe

Une fonctionnalité de remise à zéro du mot de passe a été mise en place pour gérer les mots de passe oubliés. Un inconvénient est que cela représente une charge de travail pour l'administrateur du site qui devra se connecter, et réinitialiser le mot de passe de la personne.

4.8 À venir

Différentes tâches restent encore à développer, parmi lesquelles :

- L'historisation automatique des matrices

Pour éviter une historisation de chaque modification des données, on m'a demandé de conserver uniquement une historisation de la matrice de compétences. Le fichier excel servant à l'export s'enregistrerait automatiquement tous les X unité de temps, et il serait possible de télécharger les versions de la matrice à une certaine date pour pouvoir les comparer entre elles. De plus, cela assure une traçabilité si jamais un appareil de l'entreprise est défectueux au bout de plusieurs années.

- Tris sur opérateurs et FFO
- Rétrogradation automatique des opérateurs

Lorsqu'une formation arrive en fin de validité, il faut que la rétrogradation de la compétence de l'opérateur se fasse automatiquement dans la matrice de compétences.

- Validation de la compétence par le salarié

Lorsqu'un responsable accorde une compétence à un salarié, il faut que celui-ci "valide" le fait qu'il a reçu la formation adéquate.

- Alarme de niveau 4

Lorsqu'une FFO de niveau 4 arrive en fin de validité, il faut que le responsable reçoive une alerte pour le prévenir de l'expiration imminente de celle-ci. Il pourra ainsi prévoir plus facilement un renouvellement ou une nouvelle formation pour un opérateur.

5. Mise en page, navigation et utilisation

5.1 Représentation des données en HTML/CSS

Mes camarades ont principalement affiché la base de données sous forme de tableaux avec des en-têtes cliquables afin de trier facilement ceux-ci.

5.2 Navigation sur le site

L'utilisateur commence sa navigation sur la page d'accueil du site à partir de laquelle il peut se connecter. Il aura alors un accès plus ou moins restreint à l'ensemble des pages du site.

Les utilisateurs sont divisés en 5 sous-groupes aux droits différents :

- Salarié
- Tuteur
- Qualité/Méthode
- Responsable
- Administrateur

5.2.1 Navigation d'un salarié

Une fois connecté, un salarié lambda arrive sur sa page d'accueil personnalisée. Il a accès à 3 pages principales : la page des formations, sa page de profil et la page de matrice de compétences.

En accédant à la page des formations, l'opérateur peut consulter la liste des formations dispensées par l'entreprise. Pour chaque formation à l'écran, il peut afficher une page plus détaillée qui répertorie toutes les tâches qui la composent. Il n'a sur ces pages qu'un droit de consultation.

L'opérateur peut également avoir un condensé des informations concernant ses formations via sa page de profil. S'il le désire, il peut également afficher la liste des personnes dont il est le supérieur.

La liste des formations qu'il suit ainsi que la liste des formations qu'il supervise sont affichées sur cette page.

Pour chacune des formations, on a notamment un accès à son nom, au nom du formateur et à sa durée de validité. Si jamais la formation n'est plus valide, c'est sur cette page que l'opérateur en sera informé.

Toute formation affichée est encadrée d'une couleur particulière (détaillée dans une légende en bas de page) qui correspond à son statut : si la formation est encadrée de vert, par exemple, l'opérateur est habilité (il a validé la formation en question).

De même pour les formations qu'un opérateur supervise : on retrouve le cadre de couleur correspondant au statut, le fond coloré si la formation n'est plus valide ainsi que les informations concernant cette formation (à la différence près que ce n'est plus le formateur qui est affiché mais l'opérateur qui est formé).

L'opérateur doit aussi pouvoir "signer" pour valider le fait qu'il a reçu une formation, mais cette fonctionnalité n'a pas encore été implémentée.

Enfin, l'opérateur a accès à une page appelée "matrice de poly-compétences" qui répertorie sous la forme d'un tableau l'ensemble des formations de l'ensemble des employés dans l'entreprise. Un opérateur devrait avoir accès seulement aux informations concernant ses formations et les formations des opérateurs qu'il supervise, *mais cette distinction n'a pas encore été mise en place.*

5.2.2 Navigation d'un tuteur

Après s'être connecté, le tuteur arrive sur sa page d'accueil. Il a accès à plus de pages qu'un simple opérateur. Notamment, une page appelée "Formation des opérateurs" lui est accessible. Cette dernière lui permet de visualiser l'ensemble des formations de l'entreprise, qu'elles soient en cours, finies ou prévues pour plus tard. Le formateur peut également faire passer une formation à un opérateur et valider les catégories d'une formation.

5.2.3 Navigation Qualité/Méthode

Cet employé a accès à autant de pages qu'un tuteur, mais il a quelques droits supplémentaires : il peut entre autres gérer les FFO. C'est-à-dire qu'il peut prévoir une nouvelle formation et modifier une formation existante. Il peut aussi accorder le statut de tuteur à un employé.

5.2.4 Navigation d'un responsable

Un responsable a le même niveau d'autorisation de navigation qu'un employé qualité/méthode.

5.2.5 Navigation de l'administrateur

Le compte administrateur est possédé par le service RH. Ce compte a accès à tout le site. Il peut consulter toutes les informations disponibles (exception faite des mots de passe qui sont évidemment cryptés) mais aussi les modifier, les supprimer et créer. C'est pourquoi ce compte est restreint à un seul service.

Il peut donc créer un nouveau salarié, créer une nouvelle formation, faire passer une formation, supprimer un salarié, une formation, une FFO...

Il dispose aussi d'une procédure de remise à zéro du mot de passe au cas où un utilisateur l'oublierait.

Tous les utilisateurs ont la possibilité de changer leur mot de passe lorsqu'ils sont connectés au site.

5.3 Utilisation technique

Symfony 3 :

Initialisation du projet

```
composer install;  
php bin/console doctrine:database:create  
php bin/console doctrine:schema:create  
php bin/console fos:user:create root mail@example.test mdp
```

Génération d'entités dans la base

```
php bin/console doctrine:fixtures:load
```

Mise à jour

```
composer update  
php bin/console doctrine:schema:update --force  
php bin/console doctrine:schema:drop  
php bin/console fos:user:promote root ROLE_ADMIN
```

Nettoyer le cache

```
php bin/console cache:clear  
(Prod : php bin/console cache:clear --env=prod )  
php bin/console doctrine:cache:clear-metadata  
php bin/console doctrine:cache:clear-query  
php bin/console doctrine:cache:clear-result
```

Mise en production

Pour faciliter la mise en production, j'ai installé les packages capistrano, gem et bundle. J'ai ensuite créé un accès ssh au serveur pour éviter les authentifications répétitives

```
bundle exec cap production deploy (sur la machine à déployer)  
composer install (sur le serveur)
```

6. Organisation du travail

6.1 Planning de travail

Semaine	Activités
1	Découverte du projet : <ul style="list-style-type: none"> • Prise en main du projet des M2 Détermination d'un environnement de travail Initiation à Symfony : <ul style="list-style-type: none"> • Tutoriel trouvé sur internet
2	Suite de l'initiation à Symfony Suite de la détermination d'un environnement de travail Rédaction d'un cahier des charges (disponible en annexe)
3	Installation de l'environnement de travail définitif et configuration : <ul style="list-style-type: none"> • VM ubuntu • serveur Apache • Symfony 3 • Mysql
4	Installation du site en local et migration vers Symfony 3 Fixation des erreurs dues à la migration : fixation des routes mal redirigées... Début du développement de l'export de la matrice poly-compétences
5	Début du développement de l'import des salariés via un fichier exporté d'Horoquartz
6	Développement de l'export des FFO au format PDF
7	Fixation de bugs sur l'export Début de l'historisation des matrices Mise en place d'un serveur de production pour une phase de test
8	Développement de l'historisation des matrices Développement des tris sur opérateurs et FFO Gestion de la phase de test

9	Développement de l'historisation des matrices Développement des tris sur opérateurs et FFO Gestion de la phase de test
10	Finalisation du rapport Préparation à la soutenance Construction de la présentation orale

6.2 Difficultés rencontrées

J'ai consacré mes deux premières semaines de stage à la découverte de symfony (à l'aide de tutoriels), ainsi qu'à l'installation de mon poste.

J'ai été grandement ralenti dans cette installation : je ne savais pas vers quoi me tourner, la connexion internet n'était pas bonne du tout (20ko/s en moyenne), et je me suis heurté à des problèmes de proxy que j'ai difficilement résolu.

Ne connaissant pas l'application, j'ai rencontré énormément de difficultés à trouver comment la faire fonctionner. J'ai d'abord opté pour une machine virtuelle Ubuntu, mais ai abandonné l'idée car je n'arrivais pas à la démarrer (pour une raison inconnue). J'ai ensuite essayé d'installer un serveur apache sur windows, grâce auquel j'ai pu tester les tutoriels que j'avais trouvé. Cependant, je n'ai pas réussi à ouvrir le projet qui m'avait été donné. De même avec un serveur Wamp.


J'ai alors décidé de travailler via la machine virtuelle et ai réussi à la faire fonctionner. Grâce à cela, j'ai pu faire une installation classique de symfony sur Ubuntu, après avoir eu de nouveaux problèmes de proxy. De plus, lors de l'installation, j'ai été confronté à des erreurs m'indiquant que la RAM allouée à la machine n'était pas suffisante. J'ai donc dû demander 4Go de plus pour la doubler, et pouvoir commencer le développement dans des conditions correctes.

7. Bilan et perspectives

7.1 Aperçu du site

La page de connexion du site :

[Accueil](#) | [Connexion](#) | [Autres](#)



Spécialiste des produits et services électroniques depuis un demi-siècle

[A propos](#)

Formulaire de connexion

Nom d'utilisateur	<input type="text"/>
Mot de passe	<input type="password"/>
Se souvenir de moi	<input type="checkbox"/>

Site de gestion du personnel et des formations Cofidur EMS par DAVID, DE LEEUW, GARNIER, GRANIER-RICHARD

La page de profil :

[Retour](#)

[Formations](#)

[Formation d'opérateurs](#)

[Matrice de compétences des opérateurs](#)

Résumé des compétences de root root

Prénom	Nom	Date de naissance	SUPERIEUR N+1	SUPERIEUR N+2	Adresse Email	Matricule	Rôle
root	root	07/05/1980	root	root	root@root.root		Utilisateur

Légende des couleurs des cadres :

Code couleur						
Statut	Formé non habilité	En Formation	Prévision Formation	Habilitation	Habilitation à former	Invalidée

Cet opérateur suit les formations suivantes :

Détails de la formation

Nom	MDV
Criticité	2
Opérateur formé	ROOT R.
Formateur	BRAUN H.
Temps écoulé depuis la fin de la formation	Formation non terminée
Temps de validité restant	0 jour(s)

Détails de la formation

Nom	Test INSITU à sondes mobiles et station fixe
Criticité	4
Opérateur formé	ROOT R.
Formateur	NADER D.
Temps écoulé depuis la fin de la formation	Formation non terminée

Détails de la formation

Nom	Test OK_NOK
Criticité	2
Opérateur formé	ROOT R.
Formateur	BRAKUS B.
Temps écoulé depuis la fin de la formation	Formation non terminée

Connecté en tant que **root**

[Déconnexion](#)

Divers

Autres



Spécialiste des produits et services électroniques depuis un demi-siècle

Importer les salariés (à partir d'un fichier .prn)
Importer

Affichage de tous les opérateurs

Ajouter un opérateur

MAT.	NOM D'UTILISATEUR	PRENOM	NOM	DATE DE NAISSANCE	Sup 1	Sup 2			
	root	root	root	07/05/1980	root	root	Modifier	Supprimer	RAZ mdp
	user	user	user	17/05/1989	root	root	Modifier	Supprimer	RAZ mdp
	westley.kunde	Kennedy	Kuhlman	21/08/2003	user	user	Modifier	Supprimer	RAZ mdp
	jimmie.pacocha	Ted	Powlowski	28/05/1975	user	user	Modifier	Supprimer	RAZ mdp
	cthompson	Noe	Skiles	28/06/1971	user	user	Modifier	Supprimer	RAZ mdp
	zboncak.heath	Reid	Balistreri	20/12/2007	user	user	Modifier	Supprimer	RAZ mdp
	witting.saige	Amely	Stiedemann	24/10/1997	user	user	Modifier	Supprimer	RAZ mdp
	dessel	Giuseppe	Simonis	26/01/1981	user	user	Modifier	Supprimer	RAZ mdp

NOMS Prenoms		Service	N+1	N+2	COFINANCEMENT	
ALLANIC Laurence	GVIP	GRISON	LALAURE	S		
BOURCIN Emmanuel	LED	LEBOURDAIS	MERLENNE			
BOURCIN Clémence	LED	LEBOURDAIS	Stomien	INT		
BOURCIN Patricia	A & M	GARREAU A	MERLENNE	C		
BOURGUIGNEAU Christophe	GVIP		LALAURE	C		
BOUZIDI Lamia	CMS	BOUIN	LALAURE	C		
BRECHAUD Roselyne	A & M	GASCOIN C	MERLENNE	C		
BRUNET Elisabeth	A & M	BRECHAUD R	MERLENNE	C		
BUARD Dominique	A & M	GASCOIN C	MERLENNE	C		
CHARIL Laure	A & M	GASCOIN C	MERLENNE	C		
CHARIL Lydia	LED	LEBOURDAIS	MERLENNE	C		
CHARTIER Patricia	CMS	BOUIN	LALAURE	C		
CHARRIER Nathalie	LED	LEBOURDAIS	MERLENNE	C		
Chautaud Fadwa	GVIP	LEMAITRE	LALAURE	C		
CHENE Didier	A & M	GARREAU A	MERLENNE	C		
CHEVREUL Marie Claire	A & M	GASCOIN C	MERLENNE	C		

Voici maintenant la nouvelle matrice (on remarque notamment l'ajout d'un filtre)

Remise à zéro...

Formation

Criticité

Qualification

Supérieur Niveau 1

Supérieur Niveau 2

Statut d'embauche


Recherche

Matricule	Nom	Prénom	Supérieur N+1	Supérieur N+2	Statut	FREINAGE ET MAR...	Cablage...	Collage MIDS...	Contrôle AOI + ...	Devitalisation...	Etuvage PCB...	Insertion CIE...	Masquage...	MDV...	Pilotage machin...	Pilotage machin...	Potting-Enrobag...	Reparateur CIE...	Retouches manue...	test fonctionne...	Test fonctionne...	Test INSITU à s...	Test JTAG...	Test OK _ NOK...	Test Pre-calibr...
1	root	root	root	root	Intérim			2			2										1				
2	user	user	user	user	CDD		4								4				4	4			2	1	2
3	Ratke	Bethany	user	user	CDD			5	5		3				3		1				4			5	1
4	Cronin	Jerrold	user	user	Intérim					5	5		1	4			5	2	2	2			4		
5	Borer	Mac	user	user	CDI					1		1	5	1						3			4		5
6	Spencer	Charley	user	user	CDI													5				2		2	
7	Bernhard	Pansy	user	user	Intérim		3	3			1	2	4		4	2		1					4		
8	Jones	Nyasia	user	user	CDD			1									1	4	3				5		
9	Johnson	Antonia	user	user	CDI			2	4						3	3		5							5
10	Fay	Tierra	user	user	CDI					4	3												3		
11	Rath	Pierre	user	user	CDD			2	4		3	3	1					3		3				1	
12	Emard	Santa	user	user	CDD		5		1										1						
13	Bailey	Theodora	user	user	CDI				1						2	2					3		4		
14	Kemmer	Jeramie	user	user	CDD			1	2	4	5						1		2		5				3
15	Beahan	Amira	user	user	CDI					3			1	4	4		1		2				4		4
16	Purdy	Maegan	user	user	Intérim		5		3		2		1		2								5		2
17	Dare	Daren	user	user	CDI			2			1				2					5					

Le fichier excel généré par l'export sur une autre matrice exemple :

#	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	Matricule	Nom	Prénom	N+1	N+2	Statut	FREINAGE	Cablage	Collage	M Contrôle	Devitalis	Etuvage	P Insertion	Masquag	MDV	Pilotage	Pilotage	Potting-En	Reparate	Retouche
2	1	root	root	root	root	Intérim														
3	2	user	user	user	user	CDD														
4	3	Kuhlman	Kennedy	user	user	CDI														
5	4	Powlowski	Ted	user	user	CDI														
6	5	Skiles	Noe	user	user	CDD														
7	6	Ballistreri	Reid	user	user	CDD														
8	7	Stiedema	Amely	user	user	CDI														
9	8	Simonis	Giuseppe	user	user	CDI														
10	9	Schambe	Braeden	user	user	Intérim														
11	10	Schuppe	Melyna	user	user	CDI														
12	11	Hermisto	Floy	user	user	CDI														
13	12	Ripplin	Winfield	user	user	CDI														
14	13	Wiza	Afton	user	user	CDI														
15	14	Bednar	Benjamin	user	user	CDI														
16	15	Heaney	Marcelino	user	user	CDI														
17	16	Donnelly	Kassandra	user	user	Intérim														
18	17	Hansen	Breanne	user	user	Intérim														
19	18	Dibbert	Wilma	user	user	Intérim														
20	19	Hermisto	Gideon	user	user	Intérim														
21	20	Buckridge	Alla	user	user	Intérim														
22	21	Nader	Daren	user	user	CDD														
23	22	Crist	Lloyd	user	user	CDD														
24	23	Rolfson	Elijah	user	user	CDD														
25	24	Streich	Alicia	user	user	CDI														
26	25	Rogahn	Rupert	user	user	CDI														
27	26	Berge	Madelyn	user	user	CDI														
28	27	Auer	Lon	user	user	Intérim														
29	28	Skiles	Roy	user	user	CDI														
30	29	Schambe	Hollis	user	user	CDD														
31	30	Jacobs	Veda	user	user	Intérim														
32	31	Koch	Brice	user	user	CDI														
33	32	Lindgren	Kayley	user	user	CDI														
34	33	Hudson	Colin	user	user	CDI														
35	34	Buckridge	Mae	user	user	CDI														
36	35	Doyle	Dion	user	user	CDI														
37	36	Predovic	Carissa	user	user	Intérim														
38	37	Batz	Raquel	user	user	Intérim														
39	38	Dickinson	Birdie	user	user	CDI														
40	39	Carter	Cielo	user	user	CDI														
41	40	Barrows	Alec	user	user	CDD														
42	41	Braun	Hailey	user	user	CDD														
43	42	Brakus	Bernard	user	user	CDI														
44	43	Baumbach	King	user	user	Intérim														
45	44	Morar	Athena	user	user	Intérim														
46	45	Ondricka	Selina	user	user	CDD														
47	46	Bradtko	Winifred	user	user	Intérim														

Les FFO ont été retranscrites de manière à rappeler la version papier

FICHE DE SUIVI DE FORMATION AU POSTE DE TRAVAIL			
"récapitulatif non déclarable"			
Nom :	Nom du tuteur :	Date de début :	
Prénom :	Signature :	Date de fin :	
Service :		Durée totale effectuée :	
TYPE DE FORMATION	CEPX/METH/CL/09/017 - FREINAGE ET MARQUAGE VISSERIE		
<i>Objectif visé :</i>	Savoir effectuer les diverses opérations de freinage et marquage visserie sur les produits THALES DAE en respectant leurs contraintes et exigences définies dans les procédures		
<i>Moyens pédagogiques :</i>	Support de formation pour le freinage et le marquage de la visserie CEPX/METH/CL/09/06 (document issu des procédures Thalès DAE 16262754 / Freinage démontage de la visserie et 16262760-024 / Marquage de la visserie)		
<i>Lieu et moyens matériels :</i>	Formation en salle		
Date	Durée	Détail journalier de l'action	Signature du stagiaire
		1°/FREINAGE DE LA VISSERIE	
		<input type="checkbox"/> Préparation des surfaces	
		<input type="checkbox"/> Application du produit de freinage	
		<input type="checkbox"/> Pose du produit de freinage	
		<input type="checkbox"/> Dimensionnement du dépôt	
		<input type="checkbox"/> Procédure de montage des points de fixation vissés d'un assemblage	
		<input type="checkbox"/> Polymérisation	
		<input type="checkbox"/> Vérification de conformité	
		2°/PRODUITS DE FREINAGE ET RECOMMANDATIONS	
		<input type="checkbox"/> Les produits de freinage anaérobies (frein filet)	
		<input type="checkbox"/> Restriction d'emploi	
		<input type="checkbox"/> Synthèse sur le freinage visserie	

Exemple d'une ancienne FFO

Formation d'un opérateur (FFO)

Informations

Nom	Isadore
Prénom	Yundt
Service	SERVICE--carolyn.gulgowski??

Tuteur
Travon Hudson

Date de début	01/03/2017
Date de fin	01/01/2017
Validation	La formation est en cours

Résumé de la formation

Nom de la formation	FREINAGE ET MARQUAGE VISSERIE
Objectif visé	Savoir effectuer les diverses opérations de freinage et marquage visserie sur les produits THALES DAE en respectant leurs contraintes et exigences définies dans les procédures
Moyens pédagogiques	Formation en salle

Etapes de la formation :

Catégorie : FREINAGE DE LA VISSERIE

	Nom tâche	
<input checked="" type="checkbox"/>	Préparation des surfaces	Invalider tâche
<input checked="" type="checkbox"/>	Application du produit de freinage	Invalider tâche
<input checked="" type="checkbox"/>	Pose du produit de freinage	Invalider tâche
<input checked="" type="checkbox"/>	Dimensionnement du dépôt	Invalider tâche
<input checked="" type="checkbox"/>	Procédure de montage des points de fixation vissés d'un assemblage	Invalider tâche
<input type="checkbox"/>	Polymérisation	Valider
<input type="checkbox"/>	Vérification de conformité	Valider

Exemple d'une FFO de l'application

7.2 Compétences acquises

Les compétences principales que j'acquiers durant ce stage concernent le framework Symfony 3 ainsi que ses technologies (Doctrine, Twig, PHP). De plus, Symfony n'étant pas utilisé par mes collaborateurs, je développe mon travail en autonomie pour découvrir et me former à ce framework.

7.3 Améliorations possibles

En plus des fonctionnalités à venir présentées dans la page 13, quelques améliorations sont à envisager : par exemple, restreindre l'accès à la matrice de poly-compétence pour qu'un salarié ne voit que ses informations, ou que les informations visibles soient filtrées grâce au site de la personne, ou encore faire un graphique des compétences globales de l'entreprise, pour faciliter une prise de décision sur les formations à privilégier.

7. Conclusion

Cofidur EMS est une entreprise grandissante et elle a besoin de mettre à jour ses outils pour se développer. Elle a fait le choix de contacter l'université d'Angers pour l'aider à numériser les données concernant les formations de ses employés, car son système actuel (principalement sous forme papier) était difficilement maintenable et présentait différents défauts.

Grâce au travail combiné de trois étudiants pendant un mois, suivi de mon stage pendant 4 mois, un site de gestion des formations a pu être créé. Il a pour but de faciliter la gestion des Fiches de Formations Opérateurs (FFO) de l'entreprise, et ainsi lui épargner beaucoup de temps à transporter les versions papier entre chaque service, ou à gérer les pertes de documents.

Cette assurance de la persistance des données permettra à l'enseigne de sous-traitance électronique de prétendre à une certification ISO 9000, qui rassurera ses clients et pourra jouer un rôle dans l'évolution future de l'entreprise.

Ce stage m'apporte de toutes nouvelles connaissances dans le domaine du développement web, qui me permettent de cibler un peu mieux mes attentes quant à mon futur métier.

Je découvre le framework Symfony3 ainsi que les technologies qui lui sont associées (Twig, l'ORM Doctrine..), j'apprends comment déployer une application web sur un serveur distant, et surtout, ce projet m'apprend que travailler en autonomie n'est pas forcément aisé.

8. Bibliographie

Documentation officielle de Symfony <http://symfony.com/doc/current/index.html>

Tutoriel Symfony de Jérôme Place sur developpez.com

La page *Symfony* sur Wikipédia

La page *Doctrine* sur Wikipédia

Apprendre à créer une application web avec Symfony sur openclassrooms.com

9. Engagement de non plagiat

Je, soussigné GRANIER--RICHARD PIERRE déclare être pleinement conscient que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiée sur toutes formes de support, y compris internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce rapport.