



## Stage été 2015

### Rapport

présenté à  
Département de Génie Logiciel

par  
Équipe 01 — Aristote Diasonama

<i>matricule</i>	<i>nom</i>	<i>signature</i>
000 000 000	Aristote Diasonama	Génie Logiciel

Université Laval  
09 09 2015

Historique des versions		
<i>version</i>	<i>date</i>	<i>description</i>
	24 aout 2015	Création du document
VF	09 septembre 2015	Rapport version finale

# Table des matières

<b>Table des figures</b>	<b>iii</b>
<b>1 Introduction</b>	<b>1</b>
1.1 Wanted Technologies . . . . .	1
<b>2 Environnement de travail</b>	<b>2</b>
2.1 Organisation de l'entreprise . . . . .	2
2.2 Mon Role au sein de l'équipe . . . . .	3
<b>3 Tâches effectuées</b>	<b>4</b>
3.1 World Map Popup . . . . .	4
3.1.1 Mise en contexte . . . . .	4
3.1.2 Demande du client . . . . .	4
3.1.3 La solution . . . . .	5
3.2 Icims Integration . . . . .	5
3.2.1 Mise en contexte . . . . .	5
3.2.2 Demande du client . . . . .	5
3.2.3 La solution . . . . .	5
3.3 Alternate Location Highlights . . . . .	5
3.4 Bullhorn Integration . . . . .	6
<b>4 Reflexion sur la formation pratique</b>	<b>7</b>
4.1 Méthode de développement . . . . .	7
4.2 Organisation du travail . . . . .	7
4.3 Bilan du stage . . . . .	8
4.3.1 Bilan par rapport aux objectifs de l'entreprise . . . . .	8
4.3.2 Bilan par rapport aux objectifs individuels . . . . .	8
4.4 Commentaires sur la recherche de stage, formation pré-stage et Orientation de carrière . . . . .	9
<b>5 Reflexion sur la formation théorique</b>	<b>10</b>
<b>6 Conclusion</b>	<b>11</b>

*TABLE DES MATIÈRES*

ii

**7 Annexe**

**12**

**Bibliographie**

**16**

# Table des figures

7.1	Capture d'écran World Map avant la World Map Popup Release . . . . .	12
7.2	Capture d'écran World Map après la World Map Popup Release . . . . .	13
7.3	Capture d'écran Bullhorn Integration . . . . .	14
7.4	Capture d'écran timesheet . . . . .	15

# Chapitre 1

## Introduction

En été 2014, je faisais déjà mon premier stage en Informatique à Wanted Technologies travaillant sur les outils internes pour la génération de rapport ainsi que quelques corrections des bugs dans l'API. À l'issu de ce stage riche en expérience inoubliable, j'étais convaincu que mon choix de cursus académique correspondait bien à ce que je voulais faire dans la vie. Cet été je suis retourné dans la meme entreprise, à l'occurrence Wanted Technologies mais cette fois, dans une autre équipe, l'équipe User Interface (UI) . C'est donc de cette experience vécue dans l'équipe UI qu'il sera question dans les prochaines lignes de ce rapport.

### 1.1 Wanted Technologies

WANTED Technologies est une entreprise informatique créé en 1999 qui fournit de l'information de veille commerciale en temps réel pour le marché du recrutement. La société a son siège social à Québec, au Canada, et maintient une filiale américaine ayant ses bureaux principaux à New York. Elle accumule, depuis octobre 2002, les détails associés aux offres d'emploi et maintient actuellement une base de données surpassant un milliard d'offres d'emploi uniques. Ses clients qui proviennent des secteurs tels que les ressources humaines, les services de recrutement, les médias et les gouvernements utilisent WANTED Analytics, son logiciel principal, pour identifier et prioriser les pistes de vente, cerner les tendances économiques, analyser les activités de la concurrence, estimer les conditions économiques futures ainsi qu'identifier des candidats pour des postes difficiles à combler. [1]

# Chapitre 2

## Environnement de travail

### 2.1 Organisation de l'entreprise

Wanted possède des équipes diversifiées d'employés dans ses bureaux de Québec. Aux cotés des membres de la direction de l'entreprise, nous retrouvons les équipes de marketing, d'assurance qualité, de livraison produit, les équipes de développeurs. Il existe une communication permanente entre ces différentes équipes ce qui permet certainement le bon fonctionnement de l'entreprise. Durant mon stage, je faisais évidemment partie de l'équipe technique, l'équipe des développeurs. En effet, les développeurs à Québec sont organisés en 5 principales équipes comme suit :

1. L'acquisition : Cette équipe conçoit, entretient et maintient les logiciels qui permettent à Wanted Technologies d'obtenir les données sur le marché d'emploi. Les logiciels conçus par cette équipe, vont rechercher des données sur le marché d'emploi et les mettre à la disposition des bases de données de Wanted.

2. L'équipe de base de données : Cette équipe est chargée de la reception, l'analyse, l'organisation et la sauvegarde des données que les logiciels de l'équipe d'acquisition ramènent à Wanted. Les données renvoyées par l'équipe d'acquisition sont à l'état pur, l'équipe de base de données va donc les traiter et les organiser de manière à ce qu'elles deviennent compréhensibles et utilisables par Wanted et ses clients.

3. L'équipe datascience : Cette équipe est chargée d'interpréter les données recueillies et stockées pour en trouver des variables ou des corrélations utiles aux analyses effectuées par Wanted.

4. Le middleware : Cette équipe est celle qui s'occupe de l'API Wanted. L'API permet aux clients de Wanted de consulter la vaste quantité des données sur le marché d'emploi qui ont été bien traitées et sauvegardées par l'équipe de base de données. L'API offre des services qui facilitent donc la consultation des données par les clients.

5. L'équipe d'interface utilisateur (UI) : Cette équipe est quant à elle chargée de présenter les données de Wanted via une interface web. L'équipe UI présente les données de manière à ce qu'elles soient faciles à lire et comprendre pour les clients qui ne sont pas nécessairement intéressés par les données à l'état brut. Cette équipe modélise les graphiques qui permettent

ainsi de bien assimiler ce qui se passe dans le marché d'emploi.

6. L'équipe d'assurance qualité (QA) : La dernière et non la moindre, cette équipe est chargée d'assurer que les produits livrés aux clients respectent bien les standards de qualité établis par Wanted. Les membres de cette équipe effectue des tests avancés sur les produits avant la livraison comme après la livraison. Cela permet de s'assurer que les produits livrés par Wanted sont toujours de très haute qualité.

## 2.2 Mon Role au sein de l'équipe

Sous la supervision de Gaetan Corneau, Directeur R&D à Wanted, j'ai passé mon stage au sein de l'équipe UI. Ayant déjà effectué un stage à Wanted auparavant, l'intégration a été très facile. Au sein de cette équipe, j'ai eu à participer à plusieurs projets très certains dont plusieurs sont actuellement en production. Dans les prochaines lignes, nous explorerons en détail ces différentes tâches.



# Chapitre 3

## Tâches effectuées

Durant mon stage au sein de Wanted, j'ai eu à effectuer plusieurs tâches en relation avec ma position dans l'équipe d'interface utilisateur. Dans ce chapitre, je vais décrire quatre de ces tâches qui ont toutes été pleines de défis et d'opportunités d'apprentissage :

1. World Map Popup. [3.1](#).
2. Wanted Analytics Connector : Icims Integration. [3.2](#)
3. Alternate Location Highlights [3.3](#)
4. Bullhorn Integration [3.4](#).

### 3.1 World Map Popup

#### 3.1.1 Mise en contexte

La world map est une de nombreuses features que notre produit Wanted Analytics™. Elle permet donc à nos clients d'avoir une vue d'ensemble du marché d'emploi dans les différents pays que nous supportons. Dans notre application Web, elle se présente comme une page avec une map du monde où tous les pays que nous supportons sont étiquetés du nombre d'offres d'emploi actuellement disponibles dans ces pays. [7.1](#)

#### 3.1.2 Demande du client

Le client voulait être en mesure d'avoir accès non seulement au nombre d'offres d'emploi ouvertes mais aussi à une estimation du nombre des candidats potentiels par pays pour une recherche donnée à travers la world map. Il voulait être en mesure de voir à travers la meme world map, pour chaque pays, les top 5 des aires urbaines où il y a plus d'offres d'emploi ou de candidats potentiels.

### 3.1.3 La solution

La réponse à cette demande a été apportée sous forme d'une release nommée World Map Popup. Deux équipes ont pris part au développement de cette feature. L'équipe Middleware s'est chargé de la partie backend qui consistait à exposer les données via des services REST. Du côté UI, la solution était d'ajouter une nouvelle vue pour afficher le nombre des candidats potentiels par pays. Le client sera donc présenté un sélecteur de vue qui lui permettra de naviguer d'une vue à l'autre au besoin. Concernant la demande sur le top 5 des aires urbaines, nous avons ajouté un popup qui affiche le top 5 des aires urbaines comme demandé par le client. En passant sa souris sur un pays voulu, le client se verra affiché ce popup avec toutes les info dont il a besoin. [7.2](#)

## 3.2 Icims Integration

### 3.2.1 Mise en contexte

Un autre produit de Wanted est le Wanted Analytics Connector (WAC). Le WAC est une extension de navigateur web. Cette extension qui est disponible sur Google Chrome, Mozilla Firefox et Internet Explorer, permet au client qui l'utilise d'obtenir des informations sur des offres d'emploi qu'il visite quand ces derniers sont publiées sur des sites reconnus par Wanted. Pour ce faire le WAC analyse la structure de la page visitée pour retrouver des mots clés sur l'offre d'emploi qui seront ensuite envoyés au serveur de Wanted Analytics pour générer l'analyse de cette offre.

### 3.2.2 Demande du client

Le client voulait donc ajouter le support d'icims au WAC. Icims est une plateforme web permettant aux recruteurs de gérer et publier des offres d'emplois. La solution devait donc permettre aux clients d'utiliser le WAC sur Icims.

### 3.2.3 La solution

La solution pour ce problème a été direct. Nous avons analysé la structure de la plateforme web d'icims et nous avons été en mesure d'extraire les informations nécessaires pour ajouter le support du WAC.

## 3.3 Alternate Location Highlights

Pour cette tâche, il s'agissait d'apporter des modifications graphiques dans notre produit Web Wanted Analytics. Ces modifications devraient permettre de mettre en relief les locations d'intérêts particuliers pour un utilisateur parmi plusieurs locations potentielles.

## 3.4 Bullhorn Integration

Enfin, j'ai travaillé sur l'intégration de notre application sur un autre site de stratégie de recrutement. Comme dans le cas de Icims 3.2, il fallait aussi pour chaque offre d'emploi, afficher l'analyse fournie par le WAC. Sauf que pour ce cas, le WAC ne devrait pas être en forme d'un plugin mais plutôt intégré comme un iframe sur la page de l'offre d'emploi. Nous avons aussi apporté cette solution telle que présentée sur la figure 7.3

# Chapitre 4

## Reflexion sur la formation pratique

Dans ce chapitre, ma formation pratique au sein de Wanted sera abordée. Il s'agira notamment de la méthode de développement utilisé pendant mon stage, l'organisation du travail au sein de mon équipe du middleware et pour finir un bilan général sur l'atteinte des objectifs fixés pour le stage.

### 4.1 Méthode de développement

Le développement logiciel au sein de mon équipe s'effectuait en suivant la méthodologie agile. Le processus logiciel utilisé était le Kanban process qui est une méthode de développement inspiré de Toyota qui favorise la livraison continue des produits ?? . Les tâches à effectuer étaient réparties aux équipes selon leur domaine respectif . Ensuite au sein de l'équipe , chaque membre pouvait choisir la tâche sur laquelle il voulait travailler. Au cours d'une réunion avec les gestionnaires de projet et tous les membres de l'équipe, chaque membre va estimer le temps qu'il lui faudra pour accomplir la tâche qu'il a choisi ou qui lui a été assignée. Un logiciel de gestion de projet, Target Process 7.4, permet à chaque membre de renseigner l'évolution de ses tâches au quotidien. Une réunion agile est organisée chaque matin pour permettre à chaque membre d'avoir une idée globale sur l'évolution du travail au sein de l'équipe en général. Une fois que toutes les tâches reliées à un projet donné ont été complétées, le projet est déployé dans un environnement de test où l'équipe d'assurance qualité va se charger de tester le produit. Au cas où des problèmes sont détectés, ils sont renseignés sur Target Process, et les membres peuvent travailler à corriger ces bugs et redéployer le produit en environnement de test. Une fois tous les tests passés, une mise en production est organisée. Elle représente la fin du cycle de développement de la version concernée du produit. Après c'est le cycle de maintenance qui prend le relais.

### 4.2 Organisation du travail

En tant que Stagiaire, les tâches sur lesquelles je travaillais m'étaient attribuées par mon chef d'équipe. Ensemble nous estimions l'effort nécessaire pour chaque tâche. L'effort d'une

tâche s'exprime en nombre d'heures nécessaires pour accomplir une tâche donnée. Ensuite il m'expliquait ce qui était demandé et ce qui était attendu comme résultat. De là, je me mettais dans une analyse du problème qui en moyenne durait souvent une journée. Une fois l'analyse terminée, je m'assurais avec le chef d'équipe d'avoir exactement bien compris la tâche avant de me lancer dans le développement. Après l'étape du développement, j'effectuais plusieurs tests pour m'assurer que le comportement attendu avait bien obtenu. Enfin, je mettais à jour le statut de la tâche dans Target Process comme ayant été résolu. Je renseignais aussi sur Target l'effort réelle que j'avais fourni sur la tâche. C'est de cette manière que je travaillais sur la majorité des tâches qui m'étaient confiées.

## 4.3 Bilan du stage

Je fais le bilan de mon stage selon deux angles très importants : D'une ce sera un bilan par rapport aux objectifs fixés par l'employeur dans l'offre de stage et d'autre, ce sera un bilan par rapport aux objectifs individuels que je m'étais fixés au début de mon stage.

### 4.3.1 Bilan par rapport aux objectifs de l'entreprise

En effet, l'objectif principal de mon stage était de participer aux différentes phases de l'évolution de la version internationale de Wanted Analytics. Effectivement, tout au long de mon stage, j'ai eu à travailler sur La Word Map Popup 3.1 et l'Alternate Location Highlights 3.3 qui sont deux phases de l'évolution de Wanted Analytics International. Cependant bien qu'ils n'ont pas été spécifiés dans les objectifs, j'ai beaucoup apprécié les différents projets d'intégration sur lesquels j'ai travaillé car ils ont contribué à ce que je ne manque pas d'ouvrage du premier au dernier jour de mon stage. Enfin je pense que j'ai atteint les objectifs énoncés dans l'offre de stage et j'ai même réussi à accomplir plus que ce qui était initialement prévu.

### 4.3.2 Bilan par rapport aux objectifs individuels

À mon début de stage, je m'étais fixé comme objectif de devenir un meilleur professionnel et cela devrait commencer par écrire du code beaucoup plus propre et de très grande qualité tel qu'enseigné durant mon cours de Qualité et Métrique du logiciel. J'y serai arrivé en intégrant les tests automatisés dans mon processus de développement et en respectant les principes du code propre (Clean code). Mon implication au sein de l'équipe, la portée et l'importance des projets sur lesquels je travaillais m'ont aidé dans ce sens. Ayant travaillé sur des projets à longue durée de vie, il était important que le code que j'écrivais soit de bonne qualité et facilement compréhensible par d'autres membres de l'équipe. J'ai donc procédé à plusieurs séances de révision de code pour m'assurer que mon code respectait bien les bonnes pratiques. Toutefois cela n'a pas été aussi facile concernant l'intégration des tests. Bien qu'ayant une forte volonté de faire accompagner mon processus de développement par les tests, j'ai été contraint de revoir mes ambitions à la baisse. En effet, il s'est avéré qu'introduire

les tests automatisés dans le développement des interfaces utilisateurs n'est pas chose facile. Cependant j'ai quand meme réussi des "tests de bordure" aux bordures de la couche interface utilisateur. Enfin devenir un meilleur professionnel, passe aussi par savoir faire des estimés réalistes. Meme si je reste encore loin d'avoir atteint la perfection sur ce domaine, je suis sorti de mon stage avec la ferme sensation que je me suis beaucoup amélioré tout au long de ces 4 mois !

#### **4.4 Commentaires sur la recherche de stage, formation pré-stage et Orientation de carrière**

De la formation pré-stage, le cours de Qualité et Métrique du logiciel a joué un rôle centrale dans le déroulement de mon stage. En effet ce cours nous a introduit aux notions de qualité que doit avoir un logiciel et comment évaluer cette qualité via des métriques réalistes. J'ai donc tenu à appliquer ces notions de qualité tout au long de mon stage. Cela m'a permis à produire du code facile à modifier quand les demandes de modification m'ont été soumises et aussi facile à comprendre par les autres membres de l'équipe.

# Chapitre 5

## Reflexion sur la formation théorique

Ma reflexion sur la formation théorique reste presque identique à celle que j'ai fait lors de mon stage précédent. En effet, la formation théorique reçue à l'université a été en majeure partie très utile dans mon stage. S'il y a une recommandation que je peux faire au directeur de programme, ce sera d'essayer de trouver des voies et moyens pour promouvoir et encourager des activités pratiques au sein du programme d'informatique et du génie logiciel pendant lesquelles les étudiants pourront appliquer toutes les théories reçues en classe.

J'ai remarqué que l'enseignement théorique à l'Université Laval est de très bon niveau. Cependant la pratique de cette dernière est là où le bât blesse. Est-ce peut-être parce que l'université est trop orientée vers la recherche ?. Toutefois je me dois d'avouer qu'au fur et à mesure que j'avance dans mon programme, je remarque que les cours ont tendance à être de plus en plus pratique à l'instar des cours comme Qualité et Métrique du Logiciel, Design III ou encore Architecture Logicielle et Développement Web. C'est donc peut-être un bon signe.

# Chapitre 6

## Conclusion

Après mon premier stage chez Wanted, j'étais convaincu que le Génie Logiciel était ce que je voulais faire. J'avais décidé de m'orienter vers le développement web et l'internet des objects. Lorsque je me suis fait offert l'opportunité de rejoindre Wanted une fois de plus mais cette fois dans l'équipe UI, j'étais vraiment excité. Fort du cours de Qualité et Métrique du Logiciel que je venais d'avoir à la session d'hiver précédent mon stage, j'étais convaincu qu'il y avait là une opportunité à mettre en pratique toutes les notions acquises. Et évidemment je n'ai pas été déçu à l'issu de ce stage. Au cours de ces 4 mois, j'ai bien réussi à atteindre la majeure partie de mes objectifs, je me sens beaucoup plus à l'aise professionnellement et j'ai hate de finir ma dernière année d'université pour enfin entrer dans le monde professionnel.



# Chapitre 7

## Annexe

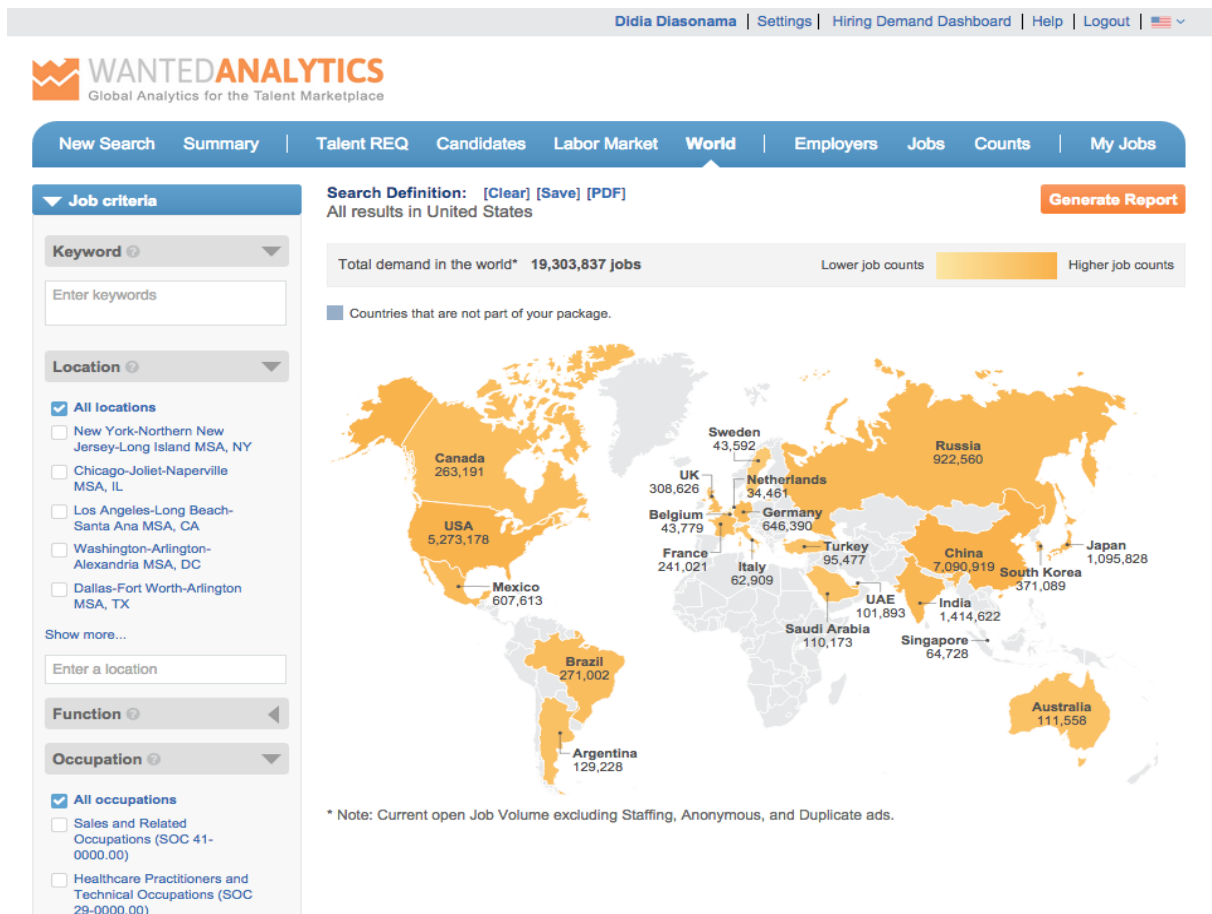


FIGURE 7.1 – Capture d'écran World Map avant la World Map Popup Release

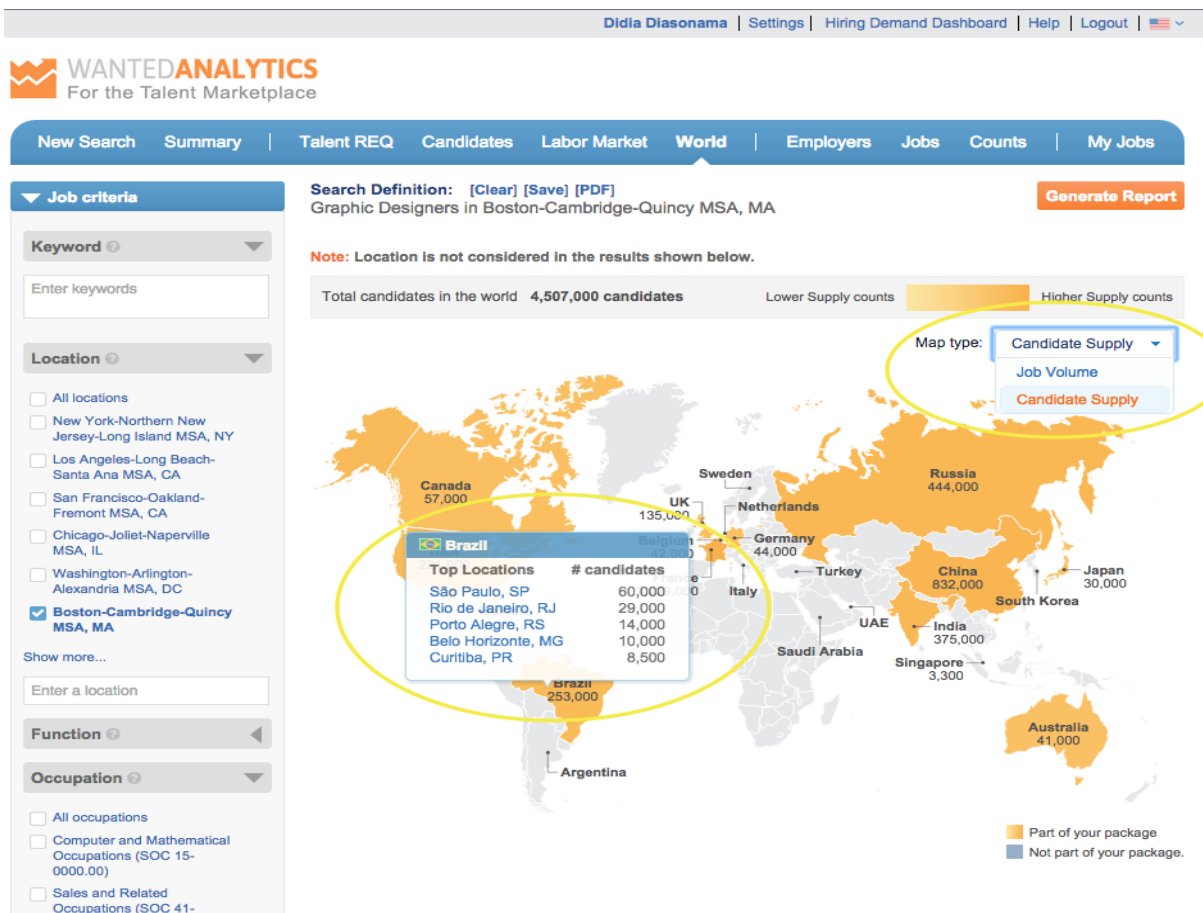


FIGURE 7.2 – Capture d'écran World Map après la World Map Popup Release

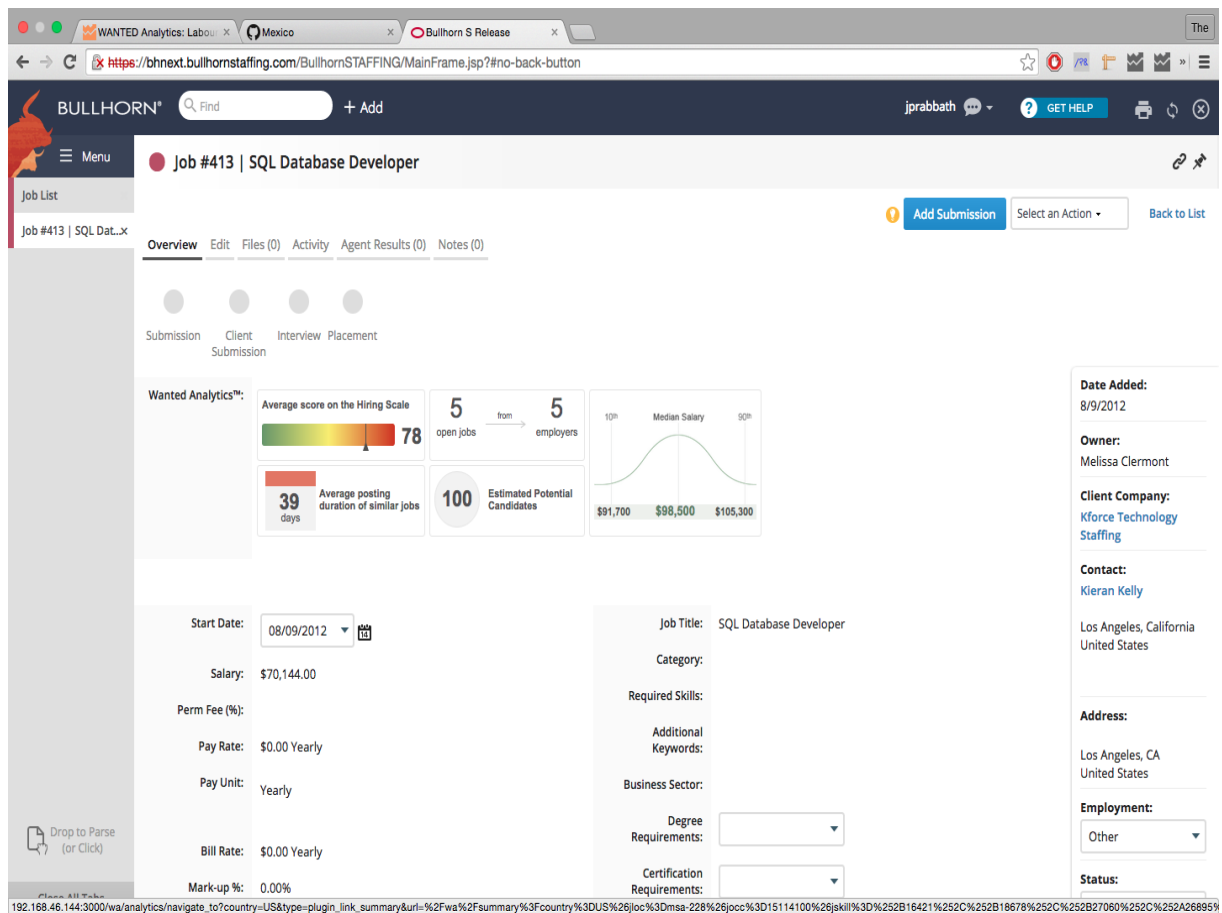


FIGURE 7.3 – Capture d'écran Bullhorn Integration

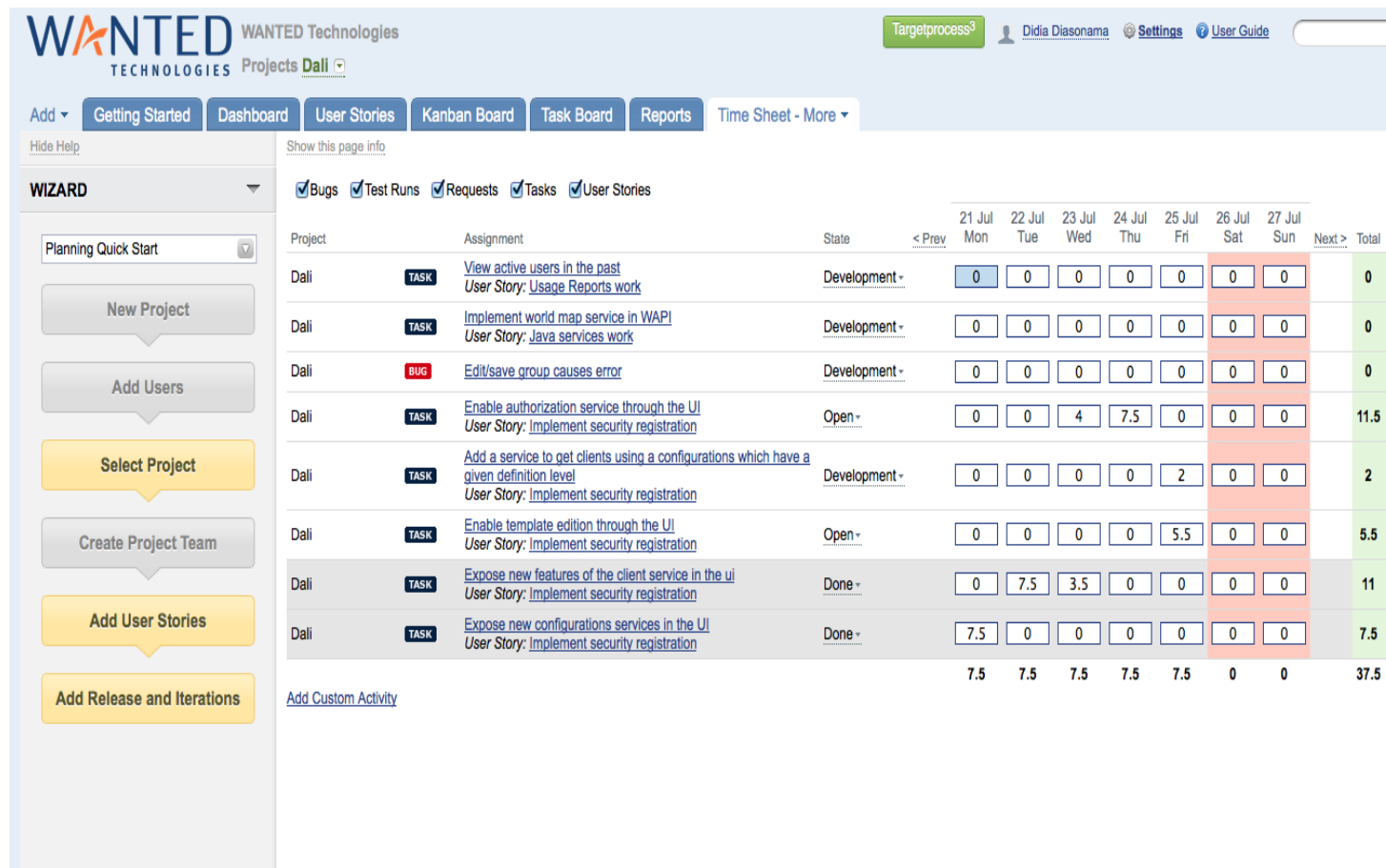


FIGURE 7.4 – Capture d'écran timesheet

# Bibliographie

- [1] Wanted Technologies. *A propos de nous*, [En ligne].  
<https://www.wantedanalytics.com/fr/a-propos/a-propos-de-nous> (Page consultée le 24 août 2014)
- [2] Wikipédia. *Internet des objets*, [En ligne].  
[http://fr.wikipedia.org/wiki/Internet\\_des\\_objets](http://fr.wikipedia.org/wiki/Internet_des_objets) (Page consultée le 26 août 2014)
- [3] Atlassian. *Kanban Project Management*, [En ligne].  
<https://www.atlassian.com/agile/kanban> (Page consultée le 26 août 2014)