

RAPPORT DE STAGE

DU 17 DECEMBRE AU 15 JANVIER



À MONTPELLIER

TESTS DE MONTEE EN CHARGES D'APPLICATIONS WEB STAGE

ARNAUD CHAMPEIL
DEVENSYS

1000, Rue du Mas de Verchant, 34000 Montpellier

Brevet de Technicien Supérieur

SERVICES INFORMATIQUES AUX ORGANISATIONS

2017 - 2019

Dans l'école supérieur Esicad Montpellier



1702 Rue de St - Priest, 34090 Montpellier

Sommaire

Remerciement.....	3
Introduction	4
Présentation de l'entreprise	5
Qu'est-ce qu'un test de montée en charge ?	6
Quand réaliser un TMC ?	6
Travaux effectués	7
Outils mis à ma disposition	7
Azure DevOps.....	7
Microsoft Visual Studio Entreprise	7
Apache JMeter	7
Gatling.....	7
Cas pratique	8
Mise en situation.....	8
Réalisation du test.....	8
Résolution du problème.....	11
Conclusion	12

Remerciement

Avant tout développement sur cette expérience professionnelle, il apparaît évident de commencer ce rapport de stage par des remerciements, à ceux qui m'ont beaucoup apporté au cours de ce stage, et même à ceux qui ont eu la gentillesse de faire de ce stage un moment très profitable.

Aussi, je remercie Joffrey Nurrit, mon responsable de stage qui m'a accompagné tout au long de cette expérience professionnelle avec beaucoup de patience et de pédagogie. Enfin, je remercie l'ensemble de l'équipe développeurs ainsi que les employés de Devensys pour les conseils qu'ils ont pu me prodiguer au cours de ce mois.

Introduction

Dans le cadre de ma formation en BTS Services Informatiques aux Organisations option SLAM (solutions logicielles et applications métiers), j'ai effectué un stage au sein de l'entreprise Devensys durant 5 semaines, du 17 décembre 2018 au 18 janvier 2019.

Pendant ma période de stage, j'ai eu pour mission de m'exercer sur un domaine où l'équipe de développement cherchait à se développer sans succès par faute de temps.

La mission consistait à s'informer sur les différentes façons d'appliquer un test de montée en charge sur une application web, d'apprendre les ficelles de ces différentes méthodes et de leur faire un compte rendu de ce que j'ai pu voir et apprendre.

Mon aide leur a donc permis de gagner quelques semaines de veille et d'apprentissage sur une technologie.

Présentation de l'entreprise



Fondée à Montpellier en 2012, Devensys connaît une forte croissance depuis sa création. L'entreprise s'appuie sur des partenariats technologiques forts pour allier qualité, performance et tenu des délais. Leurs collaborateurs travaillent ensemble, dans le même esprit d'équipe, pour vous offrir des expertises pointues dans les domaines transverses :

- ✓ Cybersécurité
- ✓ Audit & Conseil
- ✓ Système & réseau
- ✓ Développement spécifique

Leurs nombreuses certifications délivrées par les plus grands acteurs du monde informatique, démontrent leurs capacités à fournir les meilleures prestations. Dans des domaines qui évoluent sans cesse, des équipes se forment régulièrement et se tiennent au courant des évolutions du marchés et avancées technologiques, afin de proposer un service de la plus haute qualité.

Source : <https://www.devensys.com/>

Qu'est-ce qu'un test de montée en charge ?

Les TMC (tests de montée en charge) font partie des tests classiques à effectuer régulièrement sur son site web. Ce type de test, permettant de mesurer la résistance d'un site en cas d'augmentation drastique du nombre de visiteurs, vise à déterminer la capacité maximale d'accueil du site en question.

En analysant son comportement durant la montée en charge, il est ainsi possible de mettre en évidence les points sensibles du système et de l'applicatif, pour optimiser les performances globales du site.

Lors de ces tests, des parcours d'utilisateurs sont simulés via différents scénarios pour représenter le circuit que peut effectuer un visiteur sur le site. Il est important de bien définir ces scénarios, en choisissant ceux les plus fréquemment réalisés, pour se rapprocher le plus possible du comportement réel des internautes et améliorer ainsi la pertinence du test de montée en charge.

Quand réaliser un TMC ?

Un test de montée en charge est réalisé dans une optique prévisionnelle, pour s'assurer du bon fonctionnement de ses applications. Il est utile dans plusieurs cas :

- **Avant la mise en ligne d'un site**, pendant le développement, ou encore à la recette : il permet de vérifier la pertinence des choix techniques effectués, et de s'assurer que l'application pourra être performante pour le nombre de visiteurs attendus.
- **En prévision d'un pic de trafic attendu** : il permet de mesurer la résistance du site et, en cas de résultats non satisfaisants, de mettre en place des solutions d'optimisation en amont. Par exemple, avant la publication d'une actualité majeure sur un site de média, avant une campagne de publicité pour un site institutionnel, avant les soldes ou une opération commerciale sur un site de e-commerce... Dans ce cas, il est préconisé de mettre en place ce test à minima 2 à 3 semaines avant la période à fort trafic.

Source : <https://www.nbs-system.com/blog/tests-de-montee-en-charge-lassurance-de-la-performance/>

Travaux effectués

Au cours de ce stage, j'ai eu l'opportunité de découvrir un métier sous toutes ses formes et de comprendre de manière globale les difficultés rencontrés par les développeurs lors de tests de montée en charge. Pour une meilleure compréhension des tâches, il apparaît approprié de traiter en premier lieu des outils mis à ma disposition, puis de traiter de manière détaillée les tâches que j'ai pu effectuer.

Outils mis à ma disposition

Pour répondre au mieux aux missions confiées, j'ai pu m'exercer sur différents logiciels permettant de faire des tests de montée en charge.

Azure DevOps

DevOps est une pratique unifiant les individus, les processus et les technologies participant aux opérations informatiques et de développement dans cinq pratiques de base :

- planification et suivi ;
- développement ;
- développement et test ;
- livraison et monitoring ;
- opérations.

Microsoft Visual Studio Entreprise

Visual Studio est un ensemble complet d'outils de développement permettant de générer des applications web ASP.NET, des services web XML, des applications bureautiques et des applications mobiles.

Dans notre cas nous avons eu besoin de l'outil permettant de créer des tests de montée en charge.

Apache JMeter

JMeter est un logiciel réalisant des tests de charge orientés performances ou orientés métiers (fonctionnels) sur différents protocoles ou technologies. Il est développé par la Fondation Apache.

Gatling

Gatling est un outil open-source de test de charge et de performance pour applications web. La première version a été publiée le 13 Janvier 2012. En 2015, le créateur du logiciel a créé la société Gatling Corp, dédiée au développement de ce projet open-source.

Cas pratique

Observons où un test de montée en charge serait utile.

Mise en situation

Une entreprise de textile streetwear va bientôt organiser des ventes en ligne avec éditions limitées. Elle investit en publicité pour avoir une forte clientèle le jour de la vente. Le site web n'a pas l'habitude de recevoir autant de monde en même temps. Il y a donc un risque de saturation du serveur web. Il est donc judicieux de faire des tests pour anticiper un éventuel problème et ne pas perdre de précieux clients qui se lasseraient d'attendre le nouveau fonctionnement du serveur.

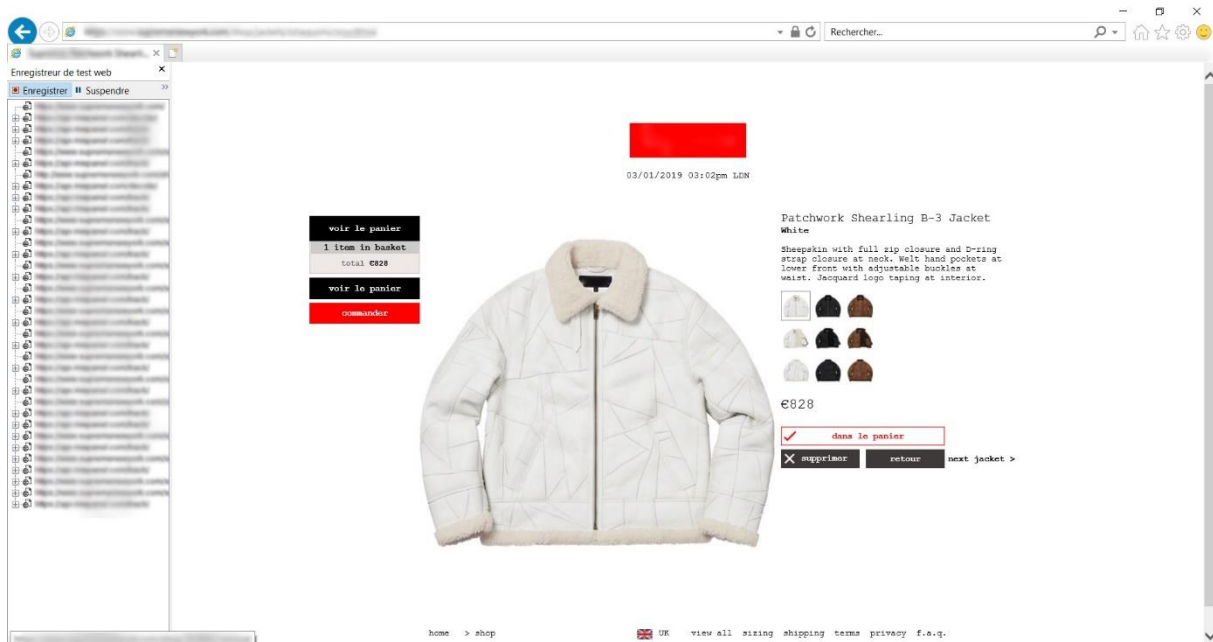
L'entreprise fait appel à nos services pour anticiper le problème.

Réalisation du test

Nous réalisons le test sur le logiciel et environnement de travail Microsoft Visual Studio Entreprise.

Il faut d'abord enregistrer un ou plusieurs scénarios. C'est un ensemble de tâches à effectuer qui sera réalisé par le logiciel sur le site web.

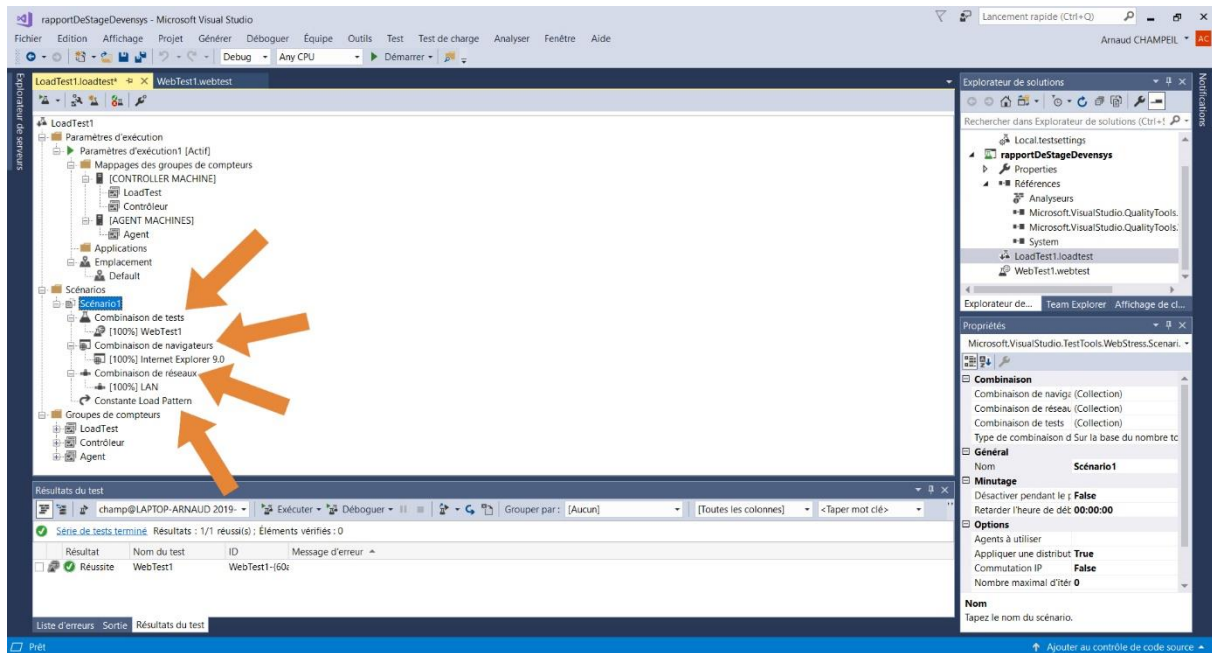
L'enregistrement se fait en naviguant manuellement sur le navigateur choisie ou définie par le logiciel.



Une fois l'ensemble des pages et des requêtes enregistrées, on passe à la configuration du scénario.

La configuration du scénario se fait en modifiant :

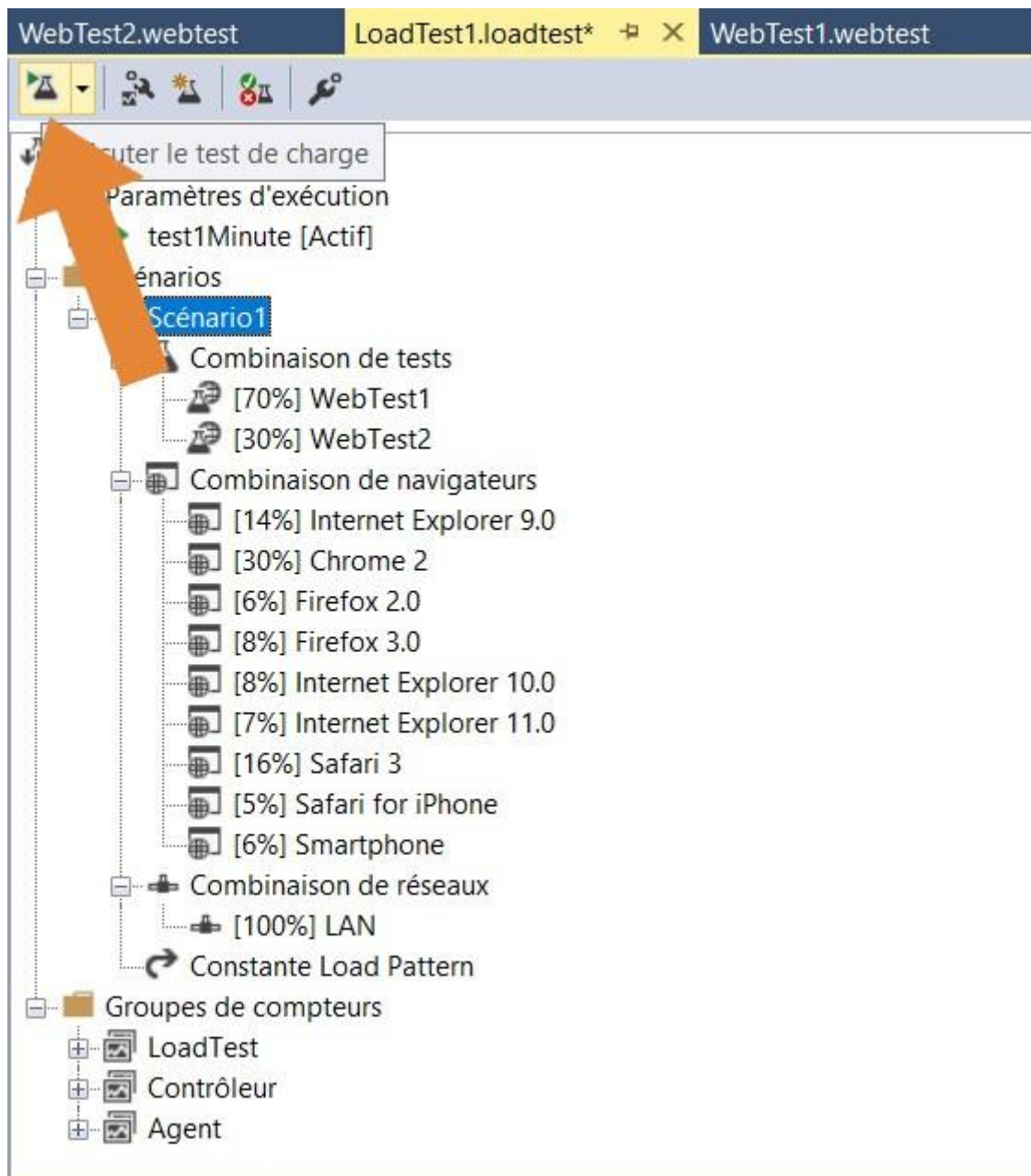
- Le nombre de combinaison de tests que nous venons d'enregistrer
- Le nombre de navigateurs utilisé pendant le test
- La combinaison de réseaux
- Le modèle de charge (correspond au nombre d'utilisateurs et leur déploiement sur le serveur)



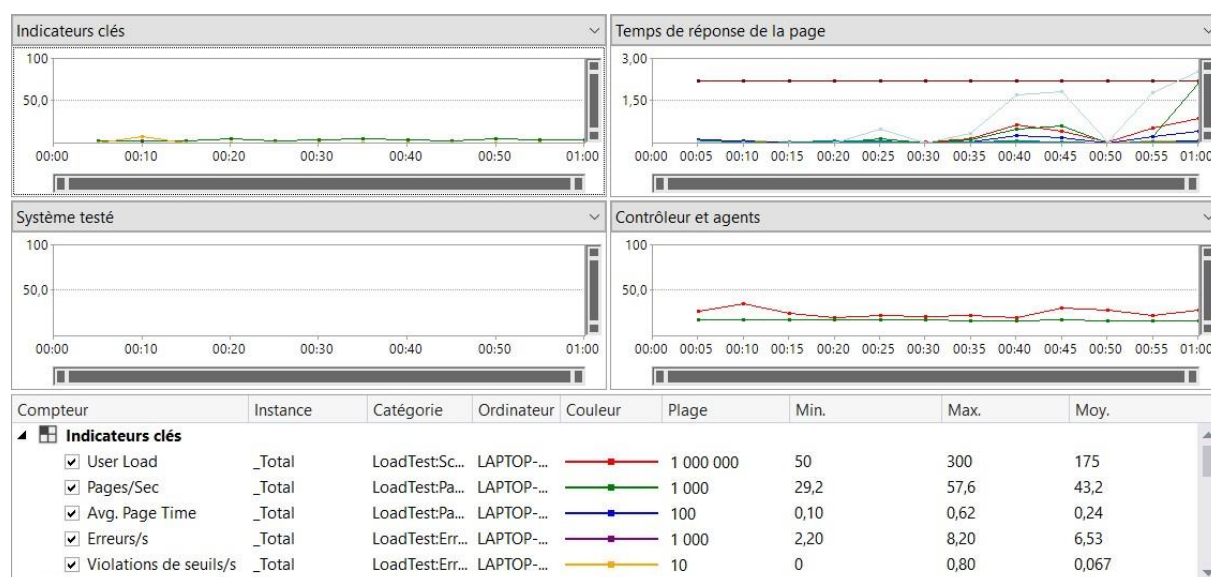
La configuration du scénario ainsi terminée en fonction de l'anticipation, d'autres paramètres peuvent être modifiés.

On lance un test de montée en charge pendant 1 minute, de 2 combinaisons de tests ayant chacun :

- son protocole http ;
- une combinaison de navigateurs en fonctions des attentes du site web ;
- un modèle de charge en étape correspondant :
 - o une charge de 50 utilisateurs toutes les 10 secondes ;
 - o une répartition de chacune des combinaisons;
- Le tout en local.



Nous obtenons les résultats ci-dessous :



Résolution du problème

Après avoir fait plusieurs tests réalisés par nos services, plusieurs problèmes sont trouvés grâce aux graphiques et les erreurs sont identifiées par les tables. Une solution peut donc être mise en place pour résoudre les problèmes.

Conclusion

Ce stage m'aura permis d'obtenir une réelle idée du travail de développeur avec la réalisation d'une situation professionnelle. Le travail demandé est un travail légitime au métier de développeur et m'a beaucoup appris sur ce domaine de compétence.

Je ressors de ce mois de stage grandit avec des capacités supplémentaires permettant un perfectionnement des connaissances acquises pendant ma scolarité.