

6 juillet 2017

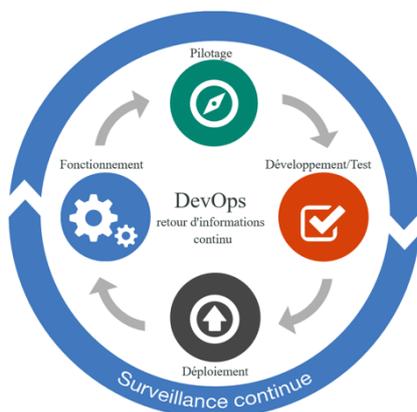
Réalisé par
Bernard THEOT,
Consultant DevOps



La transformation numérique est bien amorcée. Pour le constater, il suffit de s'apercevoir que le leader mondial des taxis ne possède aucune voiture (**Uber**), que la banque dont la croissance est la plus élevée n'a pas d'argent (**SocietyOne**) et que le plus grand diffuseur de films au monde n'a pas de salle de cinéma (**Netflix**). Un nouveau type de concurrence est en train de bouleverser toutes les règles du jeu établies. Ces trois entreprises, mais aussi Google, Amazon, Facebook, Twitter, Singapore Power et bien d'autres encore ont adopté les processus DevOps pour acquérir un niveau concurrentiel élevé qui leur a permis de devenir Leaders sur leurs marchés. Pour exemple d'agilité, Amazon réalise jusqu'à 23 000 déploiements applicatifs par jour.

Qu'est-ce que DevOps ?

Le nom "DevOps" vient de la contraction du mot "Développement" et "Opérations". Inventé par Patrick Desbois en 2009, DevOps est un ensemble de bonnes pratiques destiné à répondre au besoin croissant d'industrialisation et de normalisation du système d'information.



La démarche DevOps est avant tout une philosophie, une façon de penser. Elle vise à établir une collaboration plus étroite et plus efficace entre les équipes de développement et d'infrastructure en permettant une accélération des déploiements tout en réduisant les frictions opérationnelles entre les diverses entités de l'entreprise.

Elle représente un élément clé de la mise en place d'un processus de *Continuous Delivery* et se traduit par la mise en application de différents concepts d'ordre aussi bien culturel que technologique.

La culture DevOps s'inspire d'une pluralité de disciplines déjà éprouvées avec succès dans le monde de l'industrie. Elle se fonde sur le respect mutuel des équipes, la confiance réciproque et le partage des responsabilités. Elle s'appuie sur une organisation et un

management adaptés. Enfin, elle s'inscrit dans une démarche d'amélioration, d'expérimentation et d'apprentissage en continu.

Une des caractéristiques principales de DevOps est la modification de la dynamique dans laquelle les équipes de développement et opérations interagissent.

DevOps propose une vision positive de l'échec. En effet, les organisations doivent apprendre de leurs succès mais également de leurs échecs. Elles doivent donc accepter de prendre des risques. L'adoption de ce type de démarche permet d'anticiper et de définir de nouveaux besoins opérationnels résultant de cette prise de risque.

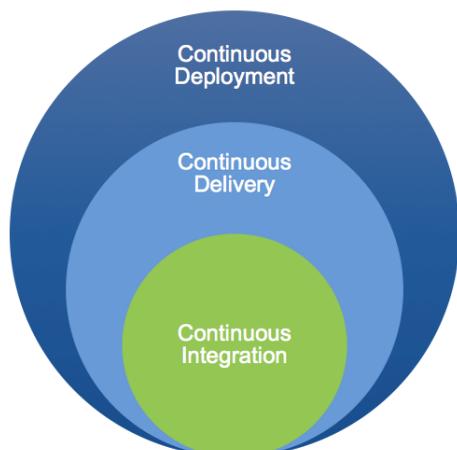
La transformation digitale s'opérant actuellement au sein des organisations se révèle être la réponse de chaque entreprise face au défi que représente l'essor des technologies numériques. Concrètement, cela suppose la dématérialisation des processus ; évolution centrée sur une innovation à laquelle participent des concepts et des solutions technologiques tels que l'agile, le cloud, le big data, le *machine learning* et la mobilité.

Quels bénéfices l'entreprise peut-elle tirer de DevOps ?

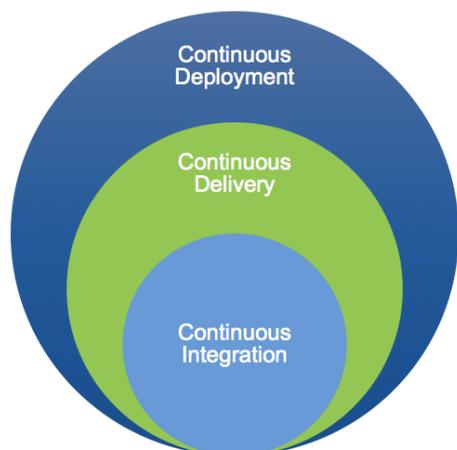
- **Un processus de déploiement répétable et sécurisé.** Celui-ci devenant unique et exécuté automatiquement, le risque d'erreur devient très limité.
- **Une forte diminution de la durée de déploiement.** Le processus est normé et simplifié ; la complexité est déportée sur les automates.
- **Une baisse des coûts de production** permise par le degré de fluidité du déploiement.
- **Une réduction du nombre d'erreurs** grâce à l'automatisation qui assure que chaque version contient la bonne configuration, les bonnes librairies, les bonnes données et qu'elle sera installée de la même manière à chaque fois.
- **Une meilleure maîtrise des déploiements.** Le déploiement devient un jeu d'enfant. Un simple « *press button* » sur une interface web et le plan de déploiement se lance automatiquement.
- **Une amélioration de la qualité de service,** par le gain de temps en phase de déploiement. Ce temps peut alors être plutôt consacré à l'amélioration de la qualité (maintenance, supervision, performance).
- **Une meilleure entente entre les équipes.** Réduction du stress, compréhension des problématiques de chacun dans l'organisation.



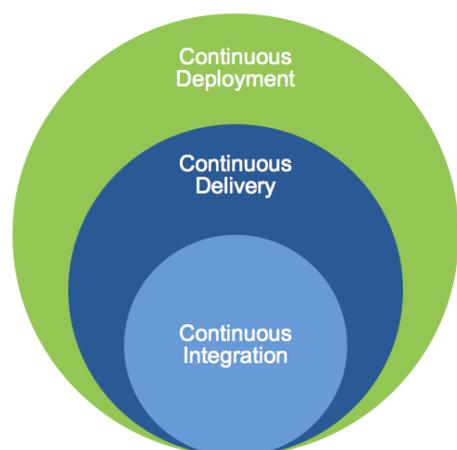
La démarche DevOps se décompose en trois processus



L'**Intégration Continue** est un processus orienté études. Il permet de compiler, tester et déployer dans l'environnement d'intégration. L'intérêt est de tester aussi souvent que possible les non-régressions du livrable pour détecter les bugs au plus tôt. Ce travail est généralement réalisé par les outils de test.



La **Livraison Continue** est un processus d'intégration et de production. Ce processus permet de compiler, tester et livrer une application à chaque étape de son cycle de vie (recette, pré-production, production). Il peut être réalisé après validation des tests effectués en intégration. Le passage d'un état à l'autre est entièrement automatisé.



Le **Déploiement Continu** est un processus de production. Ce processus permet de compiler, tester et déployer une application en production. Ce processus nécessite que les deux précédents aient été réalisés avec succès. Le déploiement peut alors être réalisé via un simple « *press button* ». Une fois celui-ci effectué, il doit être possible de mesurer les éventuels impacts à l'aide d'outils de mesure de la performance et d'outils de supervision.

Parallèlement à l'émergence et l'adoption de ces bonnes pratiques, des outils axés sur la démarche DevOps ont vu le jour. Ils sont basés sur la manipulation d'objets communs (*binaires, tests, données, ...*) partagés entre les équipes de développement et de production.

Objets communs	Partage
Binares	Catalogue des binaires avec packages associés
Déploiement	Automatisation du déploiement et de la configuration des applications multi-tiers
Environnement	Environnements évolutifs, de préférence à partir d'un modèle unique pour un ensemble de plateformes
Objets de test	Utilisation des mêmes objets de test entre les diverses équipes afin de valider la bonne adéquation avec le fonctionnel ainsi que le bon comportement en termes de performances, fiabilité et haute disponibilité
Données	Adaptation des données de production pour les rendre utilisables comme données de test

Comment choisir les bonnes mesures ?

Le choix des bonnes métriques n'est pas toujours un exercice simple. L'approche souvent jugée la plus pertinente est la démarche top-down. Cette approche peut être décomposée en trois étapes principales :

- 1 – Fixer un certain nombre d'objectifs prioritaires (*du point de vue métier ou du client*),
- 2 – Enoncer les questions qui permettront de savoir si l'objectif est atteint en termes de quantifiables,
- 3 – Définir un certain nombre de métriques qui apporteront une réponse à ces questions.

DevOps et la Supervision Applicative

Avec la réduction de la durée du cycle de production logicielle en mode AGILE, il devient encore plus important de recueillir des informations techniques durant la phase de tests mais aussi en production. Ainsi, les solutions de supervision actuelles, voulant répondre aux besoins de DevOps, doivent s'intégrer à tous les niveaux et processus de la démarche.

Dans le cadre d'un processus de *continuous delivery*, la fréquence de livraison logicielle est considérablement réduite, il devient crucial de recueillir des informations techniques pertinentes aussi bien en phase de tests qu'en environnement de production afin de résoudre plus rapidement les problématiques opérationnelles.

Il faut pouvoir capturer des données de performances réseau et applicative, puis établir des corrélations entre les données historiques ou temps réel, afin d'en tirer le maximum d'informations utiles. Les données qui intéressent les équipes de gestion opérationnelle sont celles liées à la disponibilité du service, à son dimensionnement, à la remontée d'erreurs, ainsi qu'aux performances des serveurs de l'infrastructure en termes de CPU, I/O disques, mémoire, interfaces réseau. Les outils de supervision actuels offrent le suivi de métriques de façon chronologique ainsi que des fonctions évoluées d'alerting.

Le niveau de pertinence des données collectées est tributaire de celui de l'instrumentation mise en place et de la corrélation aux données nativement capturées par les systèmes et les éléments d'infrastructure. Dans ses activités liées à la supervision, l'administrateur DevOps est amené à utiliser des tableaux de bord, configurés avec des règles et des algorithmes automatisés, pour faciliter le *capacity planning*, le suivi des mises à jour, la détection de changement ou l'audit de sécurité.

L'automatisation de l'analyse du code, des tests et des configurations, couplée à l'analyse des performances peut aider les directions informatiques à acquérir la culture DevOps. Celle-ci leur permettra de garantir des mises en production en continu à la fois plus sûres et plus performantes.

Pour conclure

Le monde numérique et le digital sont aujourd'hui devenus les vecteurs de la création de valeur des entreprises. Dans le cycle d'innovation en continu, les capacités de collaboration et d'adaptation aux changements conférées par la démarche DevOps permettent d'accélérer considérablement le processus d'évolution.

DevOps permet d'accélérer le *Time To market*, d'augmenter la fréquence des déploiements, de réduire le *Mean Time To Recovery*, et représente donc un axe stratégique de différenciation sur le marché. Les analystes identifient DevOps comme principal moteur de la transformation digitale.

