

Outils de DevOps et de déploiement continu

Tremplin pour l'entreprise digitale – Synthèse

Rapport d'étude ENTERPRISE MANAGEMENT ASSOCIATES® (EMA™)
par Julie Craig, Directrice de recherche, Gestion des applications

Printemps 2017

Réalisé pour : **riverbed**[®]



IT & DATA MANAGEMENT RESEARCH,
INDUSTRY ANALYSIS & CONSULTING

Synthèse – Outils DevOps et de déploiement continu : tremplin pour l'entreprise digitale

Sommaire

Présentation	1
Nos 10 principales conclusions	2
DevOps et déploiement continu : les interactions des processus, des technologies et de l'humain à travers tout le cycle	3
L'automatisation au service du DevOps et du déploiement continu dans l'entreprise digitale	3
Contexte et méthodologie	5
L'entreprise digitale en 2017	5
Paysages technologiques	6
Automatisation et outils pour l'entreprise digitale	7
Déploiement continu	11
Fonctions DevOps et transversales	12
Impacts du DevOps et du déploiement continu sur le chiffre d'affaires	13
Synthèse	14

Synthèse – Outils DevOps et de déploiement continu : tremplin pour l'entreprise digitale

Présentation

Ces dix dernières années, les chercheurs d'Enterprise Management Associates (EMA) ont suivi de près le développement des pratiques agiles, l'essor des collaborations DevOps transfonctionnelles et l'impact du déploiement continu sur les métiers et l'informatique. Dans la plupart des entreprises actuelles, ces trois démarches sont étroitement liées.

Dans ce rapport, EMA vous présente les conclusions d'une enquête réalisée au printemps 2017. L'objet de l'étude était de dresser un état des lieux du déploiement logiciel et des outils associés dans les entreprises d'aujourd'hui. La présente synthèse identifie les principaux outils et pratiques de DevOps et de déploiement continu utilisés pour le déploiement de services en 2017.

Aujourd'hui, les recherches sur ces sujets s'avèrent particulièrement importantes. Ces cinq dernières années, EMA a suivi à la trace ce qui s'est révélé être une véritable révolution pour les entreprises en général, et le déploiement d'applications en particulier. Le paysage informatique actuel a connu une réelle transformation, principalement sous l'impulsion des mutations perpétuelles du monde de l'entreprise. D'un simple centre de coûts, l'IT s'est transformée en un générateur de croissance à mesure que les applications se sont imposées au centre de l'échiquier de l'entreprise.

Associées à des déploiements de services de plus en plus directs et axés sur le client, les mutations des modèles économiques ont donné naissance à un environnement de « changements institutionnalisés ». Pour se démarquer, les entreprises doivent pouvoir implémenter leurs nouvelles idées à la vitesse de la pensée. Et c'est tout naturellement vers l'IT que les métiers se tournent pour accomplir le gros du travail. Ce « besoin de rapidité » a entraîné une révolution dans l'univers du déploiement logiciel. Les pratiques agiles permettent des lancements plus fréquents, par petits incréments et à un rythme plus soutenu. Quant aux progrès technologiques, ils ont ouvert la voie à une nouvelle génération d'applications modulaires et massivement distribuées, exécutées sur des technologies radicalement différentes de celles d'hier. La nouvelle génération de produits d'automatisation des lancements (microservices basés sur les conteneurs, moteurs d'orchestration et moteurs de déploiement logiciel d'une puissance sans précédent) ont tous contribué à l'essor du déploiement continu.

Ensemble, tous ces facteurs ont accru la complexité, entraînant un besoin pressant d'automatisation des tâches gourmandes en ressources. Les outils et pratiques de support d'hier – qui reposaient lourdement sur l'expertise humaine et les processus manuels – ne sont plus viables. Dans le même temps, la conception, le développement, le déploiement et la prise en charge d'environnements applicatifs modernes et complexes imposent des processus décisionnels collaboratifs, soutenus par des compétences, connaissances et savoir-faire transdisciplinaires.

Pour relever ces défis et s'ouvrir à une nouvelle ère, les entreprises vont devoir remettre à plat leurs outils, compétences et modes de pensée. Dans ce livre blanc, EMA vous présente sa synthèse des meilleures méthodes actuelles pour y parvenir.

Nos 10 principales conclusions

- 1. L'intégration et le partage d'indicateurs et de données entre divers outils – via des API, des hubs d'intégration ou les deux – conditionnent de plus en plus l'achat d'outils.** Progressivement, les entreprises se rendent compte que les pratiques DevOps et de déploiement continu exigent un partage d'informations entre tous leurs collaborateurs, leurs outils et les processus d'accompagnement des diverses étapes et fonctions du cycle de vie.
- 2. Les projets d'entreprise digitale se concentrent notamment sur la satisfaction client (clients externes), « l'utilisation de technologies pour égaler la présence digitale des concurrents » et « l'accélération de l'innovation ».** Toutefois, EMA a constaté d'importantes différences entre les réponses des petites, moyennes et grandes entreprises.
- 3. L'essor du cloud privé** (hausse de 18 points de son utilisation en deux ans) **et le développement du SaaS** (hausse de 5 points en deux ans) **représentent peut-être les transformations technologiques les plus notables depuis la dernière étude d'EMA sur ce sujet en 2015.** Le cloud représente sans aucun doute l'avenir, tant sur site que sous forme de solutions hébergées.
- 4. Autre chiffre intéressant : la baisse du pourcentage des entreprises possédant leur propre data center.** Toutefois, si l'on y regarde de plus près, cette diminution globale s'explique surtout par les choix des entreprises de moins de 1 000 salariés.
- 5. Le contrôle des modifications logicielles représente la fonction de déploiement continu la moins automatisée, puisque seulement 47 % des sondés annoncent une prise en charge complète, tandis que 5 % font état d'une automatisation zéro de leurs outils existants.** Sachant que le déploiement continu engendre des changements très fréquents – et que l'absence de gestion de ces changements risque de perturber considérablement la production – ces chiffres font partie des résultats les plus inquiétants de ce rapport.
- 6. Bien que les personnes interrogées reconnaissent évidemment les avantages métiers des processus de déploiement continu, leurs entreprises affichent des niveaux d'automatisation relativement bas :**
 - Parmi les sondés, 63 % déclarent que leur entreprise a automatisé moins de la moitié de ses processus de déploiement continu.
 - De même, ils sont seulement 6 % à avoir automatisé entre 90 % et 100 % de leur processus.
- 7. Plus de 90 % des entreprises utilisent des équipes ou processus DevOps à des degrés plus ou moins variés. Toutefois, ces équipes ne consacrent qu'environ 30 % de leur temps aux applications en production.** Étant donné la complexité des applications de nouvelle génération, les entreprises ont généralement un besoin permanent de transdisciplinarité pour la résolution et l'identification des causes racines des problèmes de production. Pourtant, la plupart des entreprises semblent axer leurs pratiques DevOps sur les étapes de prédéploiement, plutôt que sur la production. Par conséquent, c'est généralement aux équipes de développement que revient la lourde tâche de support des applications.
- 8. Pour la troisième fois en six ans, l'étude EMA démontre les liens étroits entre (1) la qualité des interactions entre le développement et les opérations ET le taux annuel d'accélération du déploiement continu et (2) la forte croissance du chiffre d'affaires.** Lorsqu'on l'observe sur une période de six ans, cette corrélation démontre bien toute la valeur de processus coordonnés, fluides et automatisés dans le monde ultra-concurrentiel d'aujourd'hui.
- 9. Les entreprises qui considèrent leur équipe DevOps comme « excellente » sont près de 50 % plus nombreuses à connaître une croissance annuelle d'au moins 25 % de leur chiffre d'affaires, par rapport à celles qui perçoivent leurs équipes DevOps comme « au-dessus de la moyenne » ou « médiocres ».**
- 10. De même, les entreprises ayant augmenté leur fréquence de déploiement continu d'au moins 25 % en glissement annuel sont plus de 60 % plus nombreuses à connaître une croissance annuelle d'au moins 25 % de leur chiffre d'affaires. À titre de comparaison, celles dont la fréquence de déploiement s'est accrue de moins de 25 % ont vu leur CA stagner, voire diminuer d'une année sur l'autre.**

DevOps et déploiement continu : les interactions des processus, des technologies et de l'humain à travers tout le cycle

Cette étude révèle qu'environ 90 % des entreprises d'aujourd'hui ont mis en place des équipes transfonctionnelles pour accompagner leurs applications aux différents stades de leur cycle de vie. Ce chiffre tranche nettement avec les 30 % observés en 2013. Services d'infrastructure, gestion d'applications, support applicatif... les noms de ces équipes varient. Toutefois, plus de 30 % des entreprises les appellent tout simplement « DevOps » (contre 5 % en 2013). Leur généralisation et l'utilisation croissante du terme « DevOps » dans un court laps de temps illustrent bien à quel point ces pratiques sont entrées dans les usages.

D'après notre étude, bien que le développement agile ait grandement contribué à l'essor du déploiement continu, ce sont bel et bien les pratiques DevOps qui aident à répondre aux exigences actuelles de déploiements applicatifs fluides à grande échelle. Les enquêtes EMA ont relevé à chaque fois des liens étroits entre la haute fréquence du déploiement de code et l'explosion du chiffre d'affaires des entreprises. En outre, la corrélation entre la qualité des interactions Développement/ Opérations et la croissance du CA s'avère encore plus forte.

L'automatisation au service du DevOps et du déploiement continu dans l'entreprise digitale

Les analystes EMA abordent l'étude du DevOps sous divers angles : écosystème, outils et cycle de vie. Dans ce contexte, le DevOps englobe des professionnels qualifiés de l'IT et des métiers, des processus automatisés et des outils de collaboration transfonctionnelle capables de livrer à tous les acteurs concernés une analyse intégrée à chaque stade du cycle de vie (cf. **Figure 1**).

Pour EMA, ces pratiques ne se limitent pas aux tests et aux déploiements. Elles s'étendent à de multiples phases, idéalement sur l'ensemble du cycle de vie. Cette vision élargie du DevOps reconnaît le besoin constant de collaboration entre le développement (Dév), les opérations (Ops) et les métiers (LOB), au fil de la progression du cycle logiciel.

Il est également important de noter que le déploiement logiciel n'a rien d'un processus à sens unique : il s'agit d'une démarche itérative. Une fois en production, un logiciel bien conçu devient un capital pour l'entreprise – un capital dont il faut assurer la maintenance, enrichir le bouquet fonctionnel et effectuer les modifications au fil du temps. Les applications sont désormais si imbriquées dans les fonctions métiers qu'elles doivent évoluer à leur rythme. En adoptant d'emblée

Cycle ininterrompu de déploiement continu

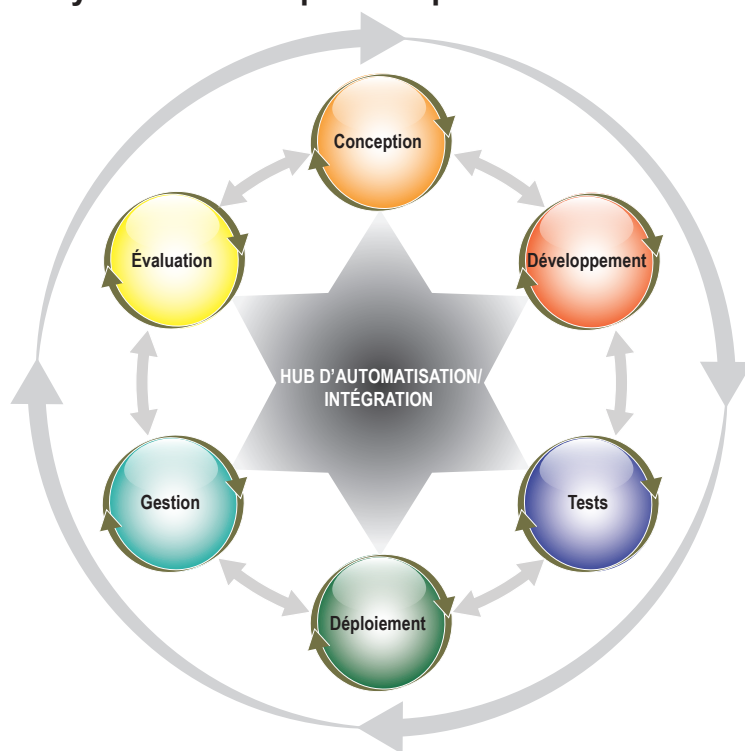


Figure 1. Le DevOps peut agir en pilier du déploiement continu, avec l'appui d'un hub d'intégration centralisé

Synthèse – Outils DevOps et de déploiement continu : tremplin pour l'entreprise digitale

l'approche DevOps et de déploiement continu, vous reconnaissez de fait l'aspect dynamique des applications d'aujourd'hui qui, dans une entreprise type, s'inscrivent dans un cycle ininterrompu d'adaptations et de changements. Résultat : vous maximisez l'efficacité de vos collaborateurs, de vos équipes et de vos processus.

En ce sens, l'automatisation et l'intégration représentent des fonctions indispensables à la réalisation de cette vision. Elles devront donc figurer au cahier des charges de toutes les entreprises qui cherchent à investir dans des outils en phase avec l'approche du cycle de vie.

Ce scénario supporte l'itération *au sein de* chaque phase du cycle de vie, mais aussi *à travers* le cycle étendu du déploiement continu. Il doit accompagner les prises de contact et les passations entre équipes, des processus caractéristiques de chaque phase du cycle logiciel.

En réalité, l'accélération du déploiement continu est tributaire de l'accélération des phases sous-jacentes du cycle de vie, mais aussi de l'optimisation du partage de données entre ces différentes phases. En d'autres termes, la rapidité de la chaîne de déploiement continu se mesure à son élément le plus lent, tandis que l'efficacité du partage de données se mesure au degré d'intégration de chaque outil du cycle de vie.

Dans cette optique, chaque phase doit disposer des bons instruments et des bons outils d'automatisation pour réaliser ses tâches spécifiques. Idéalement, le partage des artefacts générés s'effectue au besoin, avec les utilisateurs, les autres outils et les phases ultérieures du cycle de vie. Par exemple, le cahier des charges rédigé en phase d'évaluation et de conception doit être transmis aux phases ultérieures de développement, de test et de mesure des niveaux de service. Les indicateurs collectés pendant le déploiement en production (stade de « Gestion » de la Figure 1) doivent être accessibles aux outils et activités de la phase « d'évaluation », qui englobe la gestion des niveaux de service (SLM), la gestion des capacités et les demandes de fonctions métiers nouvelles/additionnelles.

En termes d'outils et d'automatisation, ce processus de partage repose sur un hub d'intégration centralisé et le méta-référentiel associé. On obtient ainsi une source centralisée d'informations pour l'échange de données à travers le cycle de vie. Dans l'idéal, ce hub prendra en charge les intégrations physiques aux différents outils de chaque phase. Quant au méta-référentiel, il stocke des données physiques ou logiques créées à chaque stade, puis les rend accessibles lors des phases suivantes en cas de besoin. Hormis le stockage direct des données, ce méta-référentiel est souvent relié aux données d'autres référentiels – Git par exemple.

La plupart des principaux outils de gestion du DevOps et du déploiement continu proposent des technologies d'intégration avancées (API, etc.) pour le partage de données avec d'autres produits du cycle de déploiement logiciel. De fait, beaucoup des produits DevOps et de déploiement continu s'apparentent tant à des hubs d'intégration qu'à des outils fonctionnels traditionnels.

Les acheteurs potentiels négligent souvent l'intérêt des fonctionnalités d'intégration de nombreux outils actuels. Pourtant, pour concrétiser la vision du DevOps et du déploiement continu décrite en Figure 1, il est indispensable d'intégrer divers outils au référentiel centralisé, de quelque manière ou sous quelque forme que ce soit. Ces intégrations représentent une part importante des budgets investis dans les outils et le support associé, dans la mesure où les modules d'intégration doivent évoluer au même rythme que les outils auxquels ils sont connectés.

Au final, vous créez toutes les conditions de déploiements continus et efficaces à grande échelle, garants d'applications de qualité.

L'automatisation et l'intégration représentent des fonctions indispensables à la réalisation de cette vision. Elles devront donc figurer au cahier des charges de toutes les entreprises qui cherchent à investir dans des outils en phase avec l'approche du cycle de vie.

Contexte et méthodologie

Les données de ce rapport reposent sur une enquête menée en mars 2017 auprès de plus de 200 professionnels du high-tech « en prise directe » avec le déploiement d'applications. Ce sondage portait sur environ 80 questions et plus de 250 points d'information.

Des questions filtres ont permis de qualifier les sondés pour ne retenir que les personnes munies des connaissances nécessaires sur les sujets couverts par l'enquête.

L'entreprise digitale en 2017

Aujourd'hui, presque toutes les entreprises sont dans une certaine mesure passées à l'ère du digital. C'est d'ailleurs ce qui ressort de notre enquête.

- 93 % des sondés affirment que leur entreprise « s'est engagée activement dans le digital ».
- 93 % qualifient leurs applications d'entreprise d'« essentielles » ou de « très importantes » pour leurs opérations au quotidien.
 - 56 % considèrent ces applications comme « essentielles ».
- Pour 92 % des sondés, les applications d'entreprise jouent un rôle « essentiel » ou « très important » dans la différenciation de leur entreprise face à ses concurrents.
 - 52 % considèrent ces applications comme « essentielles ».
- 96 % pensent que les applications personnalisées créées par leur équipe de développement fournissent un avantage concurrentiel à leur entreprise.
 - Parmi ceux qui ne voient pas le développement comme un vecteur de compétitivité, beaucoup citent principalement une « mauvaise prise en compte des exigences » (67 %).
 - Autres raisons invoquées :
 - N'évolue pas dans un secteur concurrentiel (33 %)
 - L'équipe de développement ne parvient pas à suivre le rythme des exigences des métiers (33 %)
 - Les équipes QA/tests sont dépassées par le volume et/ou les modifications de code générés par le développement (33 %)

Il est clair que l'entreprise est de plus en plus dépendante de son outil informatique en général, et de sa capacité à livrer du code pour ses applications personnalisées en particulier. Les projets d'entreprise digitale se concentrent notamment sur la satisfaction client (clients externes), « l'utilisation de technologies pour égaler la présence digitale des concurrents » et « l'accélération de l'innovation ».

Synthèse – Outils DevOps et de déploiement continu : tremplin pour l'entreprise digitale

Toutefois, nous avons constaté d'importantes différences entre les réponses des moyennes entreprises, des entreprises intermédiaires et des grands groupes. Le Tableau 1 synthétise ces différences.

	MOYENNES ENTREPRISES (250 - 999 SALARIÉS)	ENTREPRISES INTERMÉDIAIRES (1 000 - 9 999 SALARIÉS)	GRANDES ENTREPRISES (PLUS DE 10 000 SALARIÉS)
Réponse n° 1	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation de technologies pour surclasser la présence digitale des concurrents 	<ul style="list-style-type: none"> Accélération de l'innovation (soit le temps nécessaire pour traduire une idée en un processus ou produit complet) 	<ul style="list-style-type: none"> Satisfaction client (clients externes)
Réponse(s) n° 2 (à égalité)	<ul style="list-style-type: none"> Expansion de gamme de produits et/ou services offerts Acquisition de nouveaux clients Satisfaction client (clients externes) 	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation de technologies pour égaler la présence digitale des concurrents Satisfaction client (clients externes) 	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation de technologies pour égaler la présence digitale des concurrents

Tableau 1. Objectifs prioritaires des projets d'entreprise digitale (en fonction de la taille de l'entreprise)

En tête des objectifs technologiques qui sous-tendent l'entreprise digitale, on retrouve :

- L'automatisation au service du déploiement continu
- Les processus/outils améliorant l'efficacité de l'IT
- La bonne utilisation des API d'autres entités

À mesure que les entreprises évoluent, et qu'elles produisent de plus en plus de services en prise directe avec le client (interne ou externe), la qualité du service devient indispensable. Dans l'entreprise digitale en particulier, l'application incarne un facteur de différenciation clé. Dans certains cas, elle est même le seul moyen d'interaction directe avec le client. Les entreprises Internet, les fournisseurs de logiciels sous forme de services (SaaS) et les boutiques en ligne illustrent parfaitement cette nouvelle réalité. C'est pourquoi il est vital de choisir la bonne plateforme.

D'après cette étude, quatre plateformes de déploiement se détachent comme « les plus importantes » : cloud privé, data center interne, Internet et SaaS. Nous détaillons chacune d'entre elles dans la partie suivante (cf. Paysages technologiques).

Paysages technologiques

Cette année, le cloud privé a gagné deux places par rapport à 2015 pour décrocher la tête du classement. Ainsi, le podium de 2017 se compose ainsi :

- Cloud privé (62 %)
- SaaS/data center interne (à égalité) (50 %)
- Internet (45 %)

À titre de comparaison, voici le classement de 2015 :

- Data center interne (57 %)
- SaaS (45 %)
- Cloud privé (44 %)

Synthèse – Outils DevOps et de déploiement continu : tremplin pour l'entreprise digitale

L'essor du cloud privé (hausse de 18 points de son utilisation en deux ans) et le développement du SaaS (hausse de 5 points en deux ans) représentent peut-être les transformations technologiques les plus notables depuis la dernière étude d'EMA sur ce sujet en 2015. Le cloud représente sans aucun doute l'avenir, tant sur site que sous forme de solutions hébergées. Notons également la diminution globale du nombre d'entreprises possédant leur propre data center, véritable pilier du déploiement d'applications pendant des années.

Sur ce point, il est tout particulièrement intéressant d'observer l'influence de la taille de l'entreprise sur son utilisation des technologies.

- 65 % des grandes entreprises utilisent leurs propres data centers, contre respectivement 44 % et 47 % des entreprises moyennes et intermédiaires.
- 65 % des moyennes entreprises utilisent des solutions SaaS, contre 46 % des entreprises intermédiaires et 37 % des grandes entreprises.

Il n'existe clairement pas d'approche universelle de l'utilisation du cloud. En fait, les solutions SaaS sont beaucoup plus présentes dans les entreprises moyennes et intermédiaires que dans les grandes. Plus une entreprise est petite, plus elle est susceptible de faire appel au SaaS pour le déploiement d'au moins un de ses services en production.

De fait, en termes d'adoption du cloud, y compris sa déclinaison privée, les grandes entreprises ont pris du retard sur les structures de moindre taille. Les fournisseurs cloud ont donc probablement tout intérêt à axer leur marketing sur les PME, plutôt que sur les grandes entreprises.

Autre résultat intéressant : pour la première fois dans une étude EMA de cette nature, « Internet » fait partie des catégories de plateformes. À l'heure où de plus en plus d'entreprises exécutent des applications distribuées et/ou modulaires couvrant de multiples régions géographiques, Internet fait de plus en plus partie intégrante du flux d'exécution. Dans le même temps, le marché connaît un afflux croissant d'outils avancés qui offrent une certaine visibilité sur les performances Internet et les points de saturation. Extrêmement utile pour la résolution des problèmes et l'analyse de leurs causes sur les services cloud publics – surtout l'IaaS et le SaaS – cette nouvelle catégorie d'outils justifie l'inclusion d'Internet dans la liste EMA des plateformes.

Automatisation et outils pour l'entreprise digitale

Le marché regorge d'une telle variété de classifications d'outils que leur comparaison et la mise en évidence de leurs différences peuvent s'avérer difficiles, y compris dans une même famille de produits. Tant les analystes que les fournisseurs eux-mêmes tendent à regrouper des outils aux fonctionnalités similaires. Toutefois, les groupes ainsi formés pourront ne pas refléter les données et indicateurs effectivement générés par l'outil en question.

Les outils de gestion des performances applicatives (APM) en sont un parfait exemple. S'il faisait initialement référence aux produits offrant une visibilité multidimensionnelle complète sur tous les éléments technologiques d'une application donnée, le terme « APM » est désormais l'apanage des fournisseurs de solutions de visibilité sur les applications du point de vue du réseau, des utilisateurs, de l'infrastructure et du stockage, entre autres. En outre, si l'on s'en tient aux descriptions des produits, difficile pour les acheteurs de trouver la solution adaptée aux applications, plateformes et architectures de déploiement spécifiques à leur entreprise.

De la même manière, presque tous les éditeurs de logiciels ont à cœur de rejoindre le mouvement DevOps et de déploiement continu. Et on les comprend : à l'heure où ces segments de marché sont en ébullition, les éditeurs cherchent à tout prix à positionner leurs produits sur les deux tendances phares du secteur, quelles que soient les fonctionnalités réelles de l'outil en question.

Synthèse – Outils DevOps et de déploiement continu : tremplin pour l'entreprise digitale

C'est pourquoi il est souvent plus utile de définir les produits de gestion par leur fonction, plutôt que par leur appartenance à telle ou telle catégorie. Il s'agit précisément de l'approche retenue par cette étude pour évaluer l'utilisation des outils DevOps et de déploiement continu. En particulier, nous avons évalué la capacité des départements informatiques sondés à passer à l'automatisation, à la lumière d'une grande variété de catégories d'outils et de leur apport dans les trois domaines suivants : cycle de vie logiciel, DevOps et déploiement continu.

Ainsi, la **Figure 2** illustre le niveau de préparation des entreprises en termes d'outils de gestion du cycle de vie logiciel. Les outils de gestion des exigences sont les plus présents, comme en témoignent les 64 % de sondés faisant état d'un « support complet », tandis qu'aucun ne déplore un support inexistant dans ce domaine. »

Toutefois, il est intéressant de comparer ces chiffres à ceux d'une question connexe posée dans la partie « Entreprise digitale » de notre enquête (cf. L'entreprise digitale en 2017). Face aux 96 % de sondés déclarant que leurs applications personnalisées leur fournissent un avantage concurrentiel, les 4 % affirmant *le contraire* citent pour la plupart une « mauvaise prise en compte des exigences » comme cause principale. Par conséquent, que le problème réside dans les outils ou dans les processus utilisés, il semble qu'une marge de progression existe dans les processus de gestion des exigences de certaines entreprises.

Notons également que les produits « d'analyse des causes racines de problèmes en production » sont les moins bien établis. En effet, seuls 41 % des sondés déclarent un « support complet » de ce processus, tandis que 4 % signalent l'absence de toute prise en charge. Identifiée dans les études EMA précédentes comme principal obstacle au déploiement continu à grande échelle, la résolution des problèmes en production monopolise encore une part importante du temps des équipes opérationnelles et de développement. Bien que les avantages des outils APM soient rarement mis en avant pour le DevOps et le déploiement continu, les études montrent qu'il s'agit d'un composant essentiel à l'accélération des déploiements et à la mise en place de l'automatisation, elle-même synonyme de réaffectation des équipes Dev et Ops à des missions plus créatrices de valeur.

FONCTION DES OUTILS	SUPPORT COMPLET	AUCUN SUPPORT
Gestion/évaluation des exigences	64%	0%
Monitoring des applications en production	55%	2%
Gestion des niveaux de service (SLM)	53%	3%
Indicateurs d'efficacité du développement	51%	5%
Développement logiciel	49%	1%
Suivi des activités des utilisateurs	49%	3%
Tests/QA	48%	3%
Monitoring des API	48%	5%
Suivi de l'expérience utilisateur	48%	4%
Synchronisation des logiciels à travers les équipes de développement	47%	2%
Tests d'intégration	45%	5%
Tests unitaires	41%	5%
Analyse des causes racines de problèmes en production	41%	4%

Figure 2. Outils supportés pour les activités liées au cycle de vie logiciel

Synthèse – Outils DevOps et de déploiement continu : tremplin pour l'entreprise digitale

Quant à la **Figure 3**, elle liste les niveaux de support des activités DevOps. Parmi les personnes interrogées, 61 % signalaient une bonne collaboration inter-équipe. À l'autre extrémité, la traçabilité des configurations, l'analyse des logs et les retours arrière apparaissent comme les fonctions les moins supportées.

FONCTIONS DES OUTILS	SUPPORT COMPLET	AUCUN SUPPORT
Collaboration inter-équipe	61%	1%
Développement d'API	58%	1%
Déploiement de logiciels	57%	4%
Partage d'informations entre les différentes phases du cycle de développement/déploiement	52%	3%
Suivi/reporting du contrôle des changements	50%	1%
Tests d'API	49%	3%
Visibilité sur les systèmes et processus sous-tendant le DevOps	46%	0%
Partage d'artéfacts (exigences, etc.) entre les phases de développement et de déploiement	45%	6%
Indicateurs et évaluations de l'efficacité du DevOps	45%	5%
Suivi des configurations pour assurer leur cohérence tout au long du cycle de vie	44%	2%
Suivi/analyse basé sur les logs	42%	3%
Retour arrière en cas d'échec de la version	41%	5%

Figure 3. Outils supportés pour les activités DevOps

Synthèse – Outils DevOps et de déploiement continu : tremplin pour l'entreprise digitale

La **Figure 4** correspond aux résultats d'une évaluation similaire sur les outils et fonctionnalités pour le déploiement continu. Les sondés semblent relativement confiants dans leur niveau de visibilité sur le pipeline du déploiement continu. Ainsi, 67 % affirment que leurs outils offrent un « support complet » du pipeline, tandis qu'aucune entreprise ne signale « aucun support ».

Le contrôle des modifications logicielles représente la fonction d'automatisation la moins présente, puisque seulement 47 % des sondés annoncent une prise en charge complète, tandis que 5 % déclarent zéro support. Sachant que le déploiement continu entraîne des changements très fréquents – et que l'absence de gestion de ces changements risque de perturber considérablement la production – ces chiffres font partie des résultats les plus inquiétants de ce rapport.

FONCTIONS DES OUTILS	SUPPORT COMPLET	AUCUN SUPPORT
Visibilité sur le statut de chaque étape du pipeline de déploiement continu	67%	0%
Automatisation du déploiement/lancement	55%	2%
Visibilité sur le pipeline de développement agile	52%	5%
Auto-provisionnement des environnements de dev/tests	51%	1%
Indicateurs/Évaluations du déploiement continu	49%	5%
Traçabilité/reporting du contrôle des changements logiciels	47%	5%

Figure 4. Outils supportés pour les activités de déploiement continu

Le contrôle des modifications logicielles représente la fonction d'automatisation la moins présente, puisque seulement 47 % des sondés annoncent une prise en charge complète, tandis que 5 % déclarent zéro support. Sachant que le déploiement continu entraîne des changements très fréquents – et que l'absence de gestion de ces changements risque de perturber considérablement la production – ces chiffres font partie des résultats les plus inquiétants de ce rapport.

Déploiement continu

Plus bas dans ce rapport, l'accélération du déploiement continu et la qualité des interactions entre le développement et les opérations se révèlent être les leviers essentiels d'une forte croissance du chiffre d'affaires (25 % ou plus en glissement annuel). Cette partie de notre enquête évalue les pratiques de déploiement continu dans le contexte des leviers économiques, de l'automatisation et des résultats obtenus.

- Parmi les principaux leviers du déploiement continu :
 - Exigences de compétitivité des métiers
 - Satisfaction client
 - Demande d'applications de meilleure qualité de la part des clients
 - Croissance du chiffre d'affaires
 - Demande de nouveaux produits/services de la part des clients

Bien que ces personnes disent reconnaître les avantages du déploiement continu pour les métiers, leurs entreprises affichent des niveaux d'automatisation relativement bas.

- Parmi les entreprises sondées, 63 % déclarent qu'elles ont automatisé moins de la moitié de leur processus de déploiement continu de bout en bout.
- Et elles ne sont que 6 % à avoir automatisé entre 90 % et 100 % de leur processus.

En deux ans, la proportion d'entreprises ayant déployé du nouveau code en production au moins une fois par jour est passée de 31 % à 42 %. Plus précisément :

- Le pourcentage d'entreprises qui ont déployé des logiciels plusieurs fois par jour a augmenté de 15 % à 23 %.
- Quant à celles ayant effectué un déploiement **quotidien**, leur pourcentage est passé de 16 % à 19 %.

D'après notre étude, les proportions d'entreprises ayant déployé des logiciels une fois par semaine, tous les 30 jours ou plusieurs fois par mois ont également toutes diminué. En somme, à l'heure où les entreprises qui déploient moins d'une fois par semaine représentent désormais la minorité, on constate une accélération généralisée du déploiement de logiciels.

Ces deux dernières années, grâce au développement de pratiques bien rodées de DevOps et de déploiement continu – sur fond d'automatisation –, les entreprises les plus performantes ont considérablement accéléré leurs lancements d'applications. Comme le montrent les chiffres cités plus bas dans ce rapport, de telles pratiques pourront booster le chiffre d'affaires des entreprises. L'ampleur du retour sur investissement ne faisant désormais plus aucun doute, les entreprises en quête de croissance ont tout intérêt à s'engager sur cette voie.

Bien que ces personnes disent reconnaître les avantages du déploiement continu pour les métiers, leurs entreprises affichent des niveaux d'automatisation relativement bas.

• Parmi les entreprises sondées, 63 % déclarent qu'elles ont automatisé moins de la moitié de leur processus de déploiement continu de bout en bout.

• Et elles ne sont que 6 % à avoir automatisé entre 90 % et 100 % de leur processus.

Fonctions DevOps et transversales

Avec le déploiement continu, les interactions DevOps se sont également imposées comme des pratiques essentielles aux entreprises à forte croissance. À cet égard, les résultats de notre étude nous offrent un éclairage sur l'exploitation des pratiques et équipes DevOps dans les entreprises.

- **Pour la plupart, tout ce qui a trait aux applications est soumis au contrôle de la direction.** De fait, la supervision du développement et du déploiement applicatifs incombe de plus en plus souvent aux plus hautes sphères d'une entreprise.
 - Dans 22 % des cas, cette mission revient aux responsables de branches d'activité, au niveau de la direction générale.
 - Dans 45 % des entreprises, c'est à l'un des grands responsables techniques (DSI ou directeur des technologies) que cette tâche est confiée.
 - Dans 21 % des cas, « d'autres » dirigeants (directeur, vice-président, etc.) sont en charge de cette supervision.
 - Enfin, seules 11 % des entreprises confient cette tâche à un degré hiérarchique inférieur (manager, responsable, etc.)
- **Les fonctions DevOps se généralisent.** Dans cette enquête, nous avons interrogé uniquement des participants dont l'entreprise possède « une fonction DevOps couvrant de multiples domaines IT et généralement assurée par un groupe de spécialistes en informatique avec l'appui de compétences opérationnelles et de développement transfonctionnelles ». Toutefois, les données collectées dans le cadre du processus de qualification des sondés laissent supposer que les entreprises ayant mis en place des fonctions DevOps s'avèrent globalement assez nombreuses. Ainsi, 93 % des participants potentiels (y compris ceux qui ne remplissaient pas les critères de notre enquête) affirmaient que leur entreprise disposait d'une telle équipe.
 - Parmi les participants qualifiés, 65 % ont mis en place des groupes DevOps dédiés. Les 35 % restants forment des équipes de manière ponctuelle, uniquement en cas de problème.
- **Les noms donnés à ces équipes transfonctionnelles varient.** La plupart du temps, les entreprises les baptisent « équipes DevOps » (33 %), « de gestion/support des applications » (21 %) ou « des services d'infrastructure » (11 %). Parmi les autres dénominations courantes, on trouve « gestion des niveaux de service », « centres d'excellence », « groupe d'architecture », ou encore « fiabilité système ».
- **Le plus souvent, ces équipes reçoivent leurs financements de « multiples départements de la fonction IT » (34 %).** Le bureau du DSI en finance 22 %, contre 16 % pour les opérations. Enfin, dans 28 % des cas, ces équipes sont financées par le développement (10 %) ou les branches d'activité (18 %).

Impacts du DevOps et du déploiement continu sur le chiffre d'affaires

Ce rapport a déjà détaillé les impératifs technologiques de l'entreprise digitale et les opportunités générées par l'automatisation. Les impératifs technologiques se concentrent autour des caractéristiques matérielles et logicielles requises pour le déploiement de services d'entreprise digitaux. Pour faciliter ce déploiement, les outils automatiques éliminent les tâches manuelles répétitives, laborieuses et sujettes aux erreurs, et normalisent les processus au fil du temps afin de produire des résultats prévisibles et optimaux.

D'autre part, le DevOps et le déploiement continu constituent également des sujets centraux de cette étude. Peut-être nos lecteurs se demandent-ils si leur valeur ajoutée justifie effectivement les investissements – tant en termes humains que financiers – nécessaires à leur viabilité.

À cet égard, un examen de l'impact sur le chiffre d'affaires de processus DevOps et de pratiques de déploiement continu de bonne qualité permet de dissocier le mythe de la réalité, la fiction de la vérité. Il met également en lumière le reste de notre étude. Pour l'entreprise digitale, tout tourne autour des applications. Les autres éléments de l'univers informatique ne jouent qu'un rôle d'appui. Ensemble, l'humain, les processus et les technologies forment le socle de l'entreprise digitale. Quant aux concepts DevOps et de déploiement continu, ils contribuent à la réalisation des objectifs métiers.

Pour la troisième fois en six ans, l'étude EMA démontre les liens étroits entre (1) la qualité des interactions entre le développement et les opérations ET le taux annuel d'accélération du déploiement continu et (2) la forte croissance du chiffre d'affaires. Lorsqu'on l'observe sur une période de six ans, cette corrélation démontre bien toute la valeur de processus coordonnés, fluides et automatisés dans le monde ultra-concurrentiel d'aujourd'hui.

La **Figure 5** compare la croissance du chiffre d'affaires des entreprises qui considèrent leur équipe DevOps comme « excellente » à celle des entreprises qui les qualifient de « au-dessus de la moyenne » à « médiocre ». Comme le graphique le montre, les entreprises de la première catégorie ont environ 50 % plus de chances de connaître un taux de croissance annuelle d'au moins 25 %. Ces pourcentages restent cohérents avec des études précédentes et révèlent le véritable potentiel d'investissement dans les talents et les outils porteurs d'une collaboration transfonctionnelle.

Quant à la **Figure 6**, elle divise les sondés en deux catégories : (1) ceux dont les entreprises ont augmenté les rendements de la fonction de déploiement continu d'au moins 25 % et (2) ceux dont la fréquence de déploiement a crû de moins de 25 %, a stagné, voire diminué d'une année sur l'autre. L'analyse de la croissance du chiffre d'affaires de ces deux catégories révèle un contraste encore plus saisissant que celui de la Figure 5. De fait, il existe un lien étroit entre la croissance du chiffre d'affaires et la hausse de la fréquence des déploiements. Ainsi, les entreprises dont la fréquence des déploiements a augmenté de manière sensible sont plus nombreuses à voir croître leur CA d'au moins 25 % d'une année sur l'autre, par rapport à celles dont les déploiements sont moins fréquents.

Sachant qu'année après année, les études DevOps et de déploiement continu vont toutes dans ce même sens, les retours sur investissement dans ces deux domaines ne font aucun doute. Pour les entreprises évoluant sur des marchés ultra-concurrentiels en particulier, ces résultats donnent matière à réfléchir.

Pour la troisième fois en six ans, l'étude EMA démontre les liens étroits entre (1) la qualité des interactions entre le développement et les opérations ET le taux annuel d'accélération du déploiement continu et (2) la forte croissance du chiffre d'affaires. Lorsqu'on l'observe sur une période de six ans, cette corrélation démontre bien toute la valeur de processus coordonnés, fluides et automatisés dans le monde ultra-concurrentiel d'aujourd'hui.

Synthèse – Outils DevOps et de déploiement continu : tremplin pour l'entreprise digitale

Synthèse

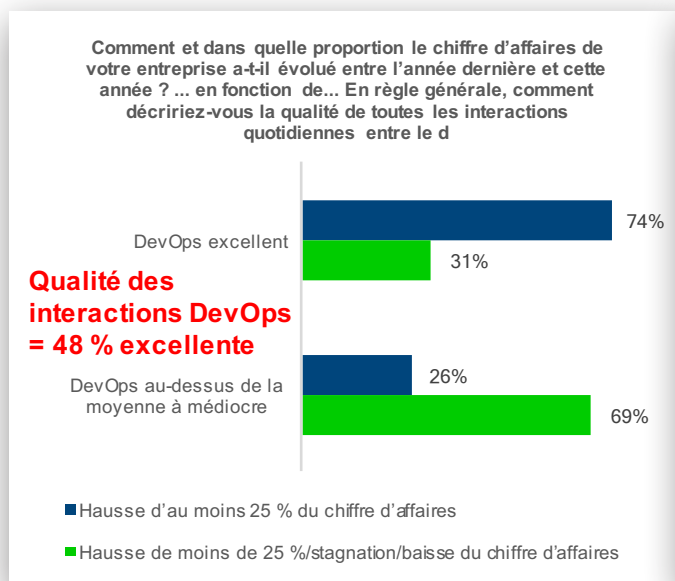


Figure 5. Impact du DevOps sur le chiffre d'affaires

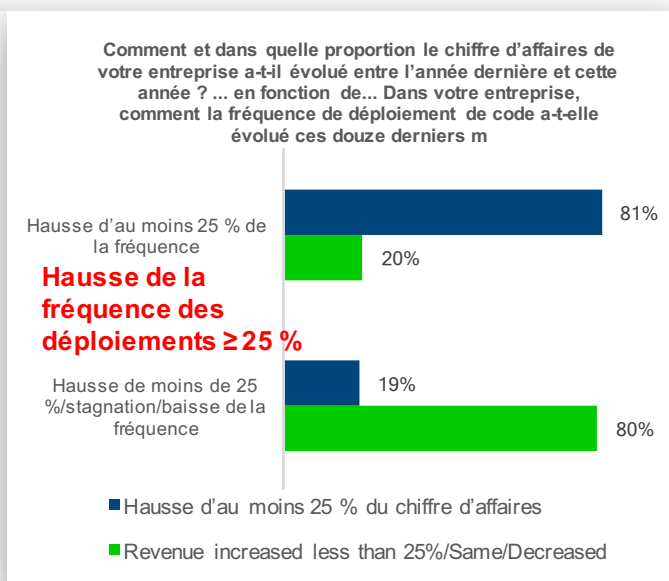


Figure 6. Impact du déploiement continu sur le chiffre d'affaires

Des DSI aux techniciens, pour les professionnels de l'informatique, les concepts, outils et processus d'hier ne conviennent plus aux environnements IT volatiles, dynamiques et massivement distribués d'aujourd'hui. Les lancements mensuels, le suivi manuel des changements, l'utilisation d'outils en silos et les processus principalement manuels ont fait leur temps. Désormais, de nombreux départements informatiques déploient de nouvelles versions plusieurs fois par jour et s'appuient sur des techniques de découverte et d'analyse en temps réel pour la détection des changements. Ils automatisent également tout ce qui peut l'être à l'aide de nouveaux outils conçus pour éliminer un maximum de tâches manuelles pour faciliter les déploiements logiciels à grande échelle. De plus en plus, ces entreprises représentent des adversaires redoutables dans des secteurs ultra-concurrentiels.

Toutefois, de façon plus générale, cette étude montre que les entreprises disposent d'une énorme marge de progression dans les domaines des outils et de l'automatisation. Plus particulièrement, les directions des systèmes d'information n'investissent pas assez dans l'APM et le contrôle des modifications – deux fonctionnalités pourtant présentes dans les solutions de gestion disponibles sur le marché. À une époque où l'accélération du déploiement continu conditionne, en partie, la croissance du chiffre d'affaires, plus de 60 % des entreprises ont automatisé moins de la moitié de leur processus en question. Dans la même veine, parmi celles qui ont adopté des pratiques DevOps, plus de 55 % ont automatisé moins de la moitié de leur processus associés.

Quant aux fournisseurs d'outils, ils jouent plus que jamais la carte de l'automatisation sur leurs produits. L'objectif : réduire le temps et le niveau d'expertise requis pour la « manipulation des outils de gestion ». En d'autres termes, notre secteur se rapproche rapidement de scénarios dans lesquels les fonctionnalités autonomes (systèmes d'autogestion, d'auto-apprentissage, etc.) passent de la fiction à la réalité. Compte tenu des nouveautés technologiques qui se dessinent à l'horizon, et de la dépendance croissante des entreprises digitales vis-à-vis de l'innovation, les besoins moyens en ressources humaines dépassent déjà l'offre de techniciens expérimentés et qualifiés disponibles sur le marché. Face à ce constat, l'automatisation n'est plus un luxe mais un impératif absolu pour les entreprises. Et qui de mieux que les éditeurs de solutions de pilotage des pratiques DevOps et de déploiement continu pour les satisfaire !

À propos d'Enterprise Management Associates, Inc.

Fondé en 1996, Enterprise Management Associates (EMA) est un cabinet d'étude leader dont la mission est d'apporter des éclairages pointus sur un large éventail de technologies dans les domaines des systèmes d'information et de la gestion des données. Les analystes EMA s'appuient sur leur expérience pratique, leur analyse des bonnes pratiques sectorielles et une excellente connaissance des solutions actuelles et futures pour aider leurs clients à atteindre leurs objectifs. Pour en savoir plus sur les études, les analyses et les services de conseil d'EMA destinés aux utilisateurs métiers en entreprise, aux professionnels de l'informatique et aux fournisseurs de solutions IT, rendez-vous sur www.enterprisemanagement.com ou sur blogs.enterprisemanagement.com. Vous pouvez également suivre EMA sur [Twitter](#), [Facebook](#) ou [LinkedIn](#).

Ce rapport ne peut être totalement ou partiellement dupliqué, reproduit, archivé ou transmis sans l'accord préalable écrit d'Enterprise Management Associates, Inc. Toutes les opinions et estimations contenues dans ce document représentent notre point de vue à ce jour et peuvent être modifiées sans préavis. Les noms de produits mentionnés dans ce document peuvent être des marques commerciales et/ou déposées de leurs détenteurs respectifs. « EMA » et « Enterprise Management Associates » sont des marques de l'entreprise Enterprise Management Associates, Inc. aux États-Unis et dans d'autres pays.

©2017 Enterprise Management Associates, Inc. Tous droits réservés. EMA™, ENTERPRISE MANAGEMENT ASSOCIATES®, et la boucle de Möbius sont des marques déposées ou non d'Enterprise Management Associates, Inc.

Siège mondial :

1995 North 57th Court, Suite 120
Boulder, CO 80301 États-Unis
Téléphone : +1 303.543.9500
Fax : +1 303.543.7687

www.enterprisemanagement.com

3578-Riverbed_SUMMARY-FRANCAIS.103017