

FORRESTER®

Le Total Economic Impact™ de Red Hat OpenShift Platform Plus

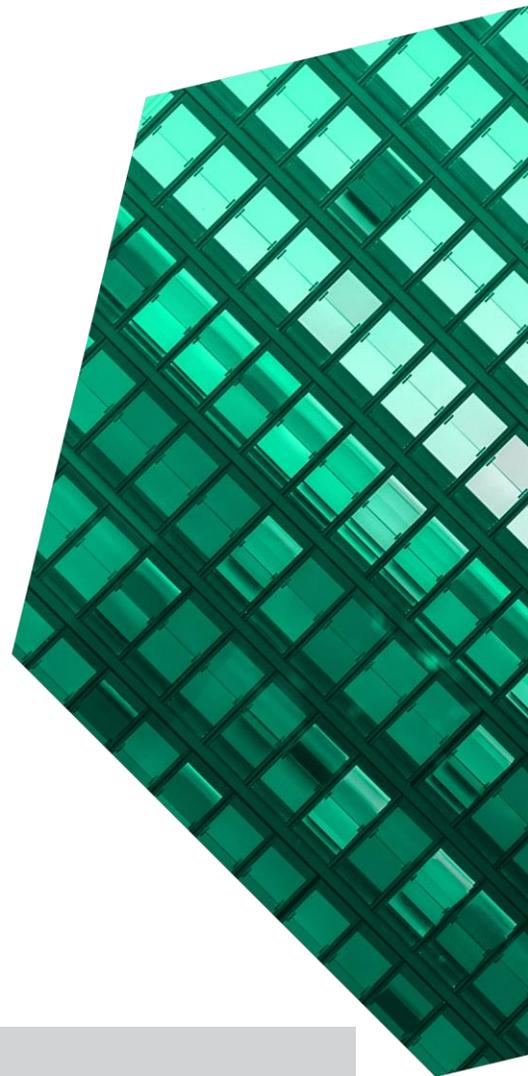
Économies de coûts et bénéfices pour l'entreprise
Activé par OpenShift Platform Plus

JANVIER 2023

Table Of Contents

Document de synthèse.....	1
Le parcours client de Red Hat OpenShift Platform Plus.....	6
Principaux défis	6
Exigences des fournisseurs	6
Déploiement	7
Organisation composite.....	7
Analyse des bénéfices	8
Amélioration de la productivité des développeurs de logiciels	9
Réduction des temps d'arrêt des applications ...	10
Recrutement d'ingénieurs DevOps évité.....	11
Bénéfices non quantifiés	12
Flexibilité.....	12
Analyse des coûts	14
Abonnement	14
Mise en place	15
Formation des développeurs.....	16
Synthèse financière	17
Annexe A : Total Economic Impact.....	18
Annexe B : support supplémentaire	19
Annexe C : Notes de fin.....	19

Équipe de consultants : Keith Coe
Benjamin Brown
Uddhav Bagrodia



À PROPOS DE FORRESTER CONSULTING

Forrester fournit des conseils indépendants et objectifs basés sur la recherche pour aider les dirigeants à obtenir des résultats clés en matière de transformation. S'appuyant sur nos recherches axées sur le client, les consultants chevronnés de Forrester s'associent aux dirigeants pour mettre en œuvre leurs priorités en utilisant un modèle d'engagement unique qui s'adapte aux divers besoins et garantit un impact durable. Pour de plus amples informations, veuillez consulter le site Internet suivant : forrester.com/consulting.

© Forrester Research, Inc. Tous droits réservés. Toute reproduction non autorisée est strictement interdite. Les informations sont basées sur les meilleures ressources disponibles. Les opinions reflètent le jugement du moment et sont susceptibles d'être modifiées. Forrester®, Technographics®, Forrester Wave et Total Economic Impact sont des marques déposées de Forrester Research, Inc. Toutes les autres marques déposées sont la propriété de leurs entreprises respectives. Pour de plus amples informations, veuillez consulter le site Internet suivant : forrester.com.

Document de synthèse

Les conteneurs logiciels, en particulier la plateforme d'orchestration de conteneurs open source Kubernetes, ont simplifié et accéléré le développement et le déploiement d'applications en regroupant le code logiciel de l'application et tous ses composants nécessaires dans un package léger. OpenShift Platform Plus de Red Hat offre cette capacité et améliore la productivité, réduit les temps d'arrêt, réduit la difficulté de recrutement, renforce la sécurité et améliore la vitesse et la fréquence des versions et des mises à jour de logiciels.

Le développement d'applications modernes est de plus en plus axé sur les conteneurs, qui peuvent être déployés plus rapidement et fonctionner plus efficacement que les machines virtuelles. Le cloud permet le déploiement de conteneurs à grande échelle, de sorte que les stratégies de conteneurs ont traditionnellement des liens étroits avec les stratégies cloud d'entreprise. À mesure que les entreprises modernisent leurs stratégies cloud, les conteneurs et autres technologies cloud native sont au centre des discussions.¹

Red Hat [OpenShift Platform Plus](#) est une plateforme d'applications cloud hybride d'entreprise basée sur Kubernetes open source et d'autres projets en amont qui permet aux organisations de créer, de déployer et d'exécuter des applications à grande échelle.

Les organisations peuvent distribuer des applications conteneurisées dans des environnements sur site, dans le cloud et en périphérie à l'aide d'OpenShift Platform Plus. Red Hat propose des fonctionnalités de gestion, de sécurité et de stockage avec OpenShift Platform Plus, qui comprend la plateforme principale OpenShift Container Platform et ajoute Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes, Red Hat Advanced Cluster Security for Kubernetes, le registre mondial Red Hat Quay pour les images de conteneurs et Red Hat OpenShift Data Foundation Essentials pour fournir des services de stockage.

Red Hat a mandaté Forrester Consulting pour réaliser une étude TEI (Total Economic Impact™) et examiner le retour sur investissement (RSI) potentiel que

STATISTIQUES CLÉS



Retour sur investissement (RSI)
203 %



Valeur actuelle nette (VAN)
4,63 millions de dollars

les entreprises peuvent réaliser en déployant OpenShift Platform Plus. Cette étude vise à fournir aux lecteurs un cadre de référence leur permettant d'évaluer l'impact financier potentiel d'OpenShift Platform Plus sur leurs organisations.

Pour mieux comprendre les bénéfices, les coûts et les risques associés à cet investissement, Forrester a interrogé quatre candidats représentatifs ayant une expérience de l'utilisation d'OpenShift Platform Plus. Forrester a regroupé les expériences des personnes interrogées en une seule [organisation composite](#), à savoir une organisation mondiale comptant 10 000 employés et réalisant un chiffre d'affaires de 5 milliards de dollars par an.

Avant le déploiement d'OpenShift Platform Plus, les organisations des personnes interrogées utilisaient des machines virtuelles, et certaines commençaient à utiliser OpenShift Container Platform. Les organisations des personnes interrogées souhaitaient se concentrer

sur le développement cloud native, mais elles étaient confrontées aux défis suivants : une infrastructure peu adaptée au développement d'applications cloud native ; des pannes et des temps d'arrêt des applications ; des difficultés à faire évoluer rapidement les applications ; et des délais excessifs pour les versions et les mises à niveau des applications.

Pour relever ces défis, il est possible de travailler directement avec le code open source disponible par le biais de la Cloud Native Computing Foundation (CNCF) pour créer votre propre solution Kubernetes ; cependant, seules quelques organisations ont la taille et les ressources pour le faire. La plupart des organisations ont besoin d'aide pour s'assurer qu'elles consacrent du temps à l'utilisation de Kubernetes, plutôt qu'à la création et à la maintenance de la plateforme elle-même.²

En déployant OpenShift Platform Plus, les organisations des personnes interrogées ont surmonté ces difficultés et ont pu améliorer la productivité des développeurs de logiciels, réduire les temps d'arrêt des applications et éviter de recruter des ingénieurs DevOps supplémentaires ayant une expérience de Kubernetes. En outre, OpenShift Platform Plus renforce la sécurité, améliore la vitesse et la fréquence des versions et des mises à jour logicielles, permet le perfectionnement et l'amélioration de l'expérience des développeurs de logiciels, et réduit les coûts d'infrastructure informatique pour certains déploiements.

PRINCIPALES CONCLUSIONS

Bénéfices quantifiés. Les bénéfices quantifiés sur trois ans, en valeur actualisée (VA) ajustée au risque, pour l'organisation composite comprennent :

- **L'amélioration de 10 % de la productivité des développeurs de logiciels.** OpenShift Platform Plus a automatisé les flux de travail, optimisé la collaboration, permis une mise à l'échelle rapide et facile des applications et aidé les équipes à effectuer des contrôles de qualité du code. L'intégration de la sécurité aux flux

de travail DevOps (DevSecOps) a en outre permis d'accélérer l'analyse, la surveillance et le débogage des vulnérabilités. OpenShift Platform Plus permet à l'organisation composite de récupérer 7 746 dollars par développeur de logiciels et par an en termes de productivité supplémentaire, générant ainsi 3,1 millions de dollars de bénéfices sur trois ans.

- **La réduction des temps d'arrêt des applications de 24 heures par utilisateur final et par an.** OpenShift Platform Plus a permis de réduire les temps d'arrêt et d'améliorer la productivité des utilisateurs finals en redistribuant les charges de travail, notamment en cas de panne (au lieu d'arrêter les serveurs), ainsi qu'en permettant des mises à jour permanentes avec un temps d'arrêt minimal. OpenShift Platform Plus permet à l'organisation composite d'économiser 387 dollars par utilisateur final et par an en termes de perte de productivité due aux temps d'arrêt des applications, ce qui représente 2,3 millions de dollars de bénéfices sur trois ans.
- **Le recrutement de cinq ingénieurs DevOps a été évité.** OpenShift Platform Plus a fourni des composants, une gestion et une assistance dont les organisations auraient autrement besoin pour se développer ou s'intégrer lors de la création d'une plateforme d'applications pour les logiciels conteneurisés modernes. Alors que les leaders technologiques sont confrontés à une pénurie de talents, il est plus long et plus coûteux d'attirer les talents dont ils ont besoin.³ Ainsi, 71 % des professionnels de l'open source et 68 % des responsables du recrutement ont indiqué que le cloud et les conteneurs sont les compétences open source les plus demandées.⁴ L'organisation composite évite de recruter cinq ingénieurs DevOps très demandés ayant une expérience de Kubernetes, ce qui lui permet d'économiser 1,5 million de dollars sur trois ans.

Bénéfices non quantifiés. L'organisation composite enregistre également les bénéfices qualitatifs suivants :

- **Le renforcement de la sécurité.** L'Advanced Cluster Security for Kubernetes de Red Hat permet d'identifier, d'analyser et de résoudre plus rapidement et plus efficacement les atteintes à la sécurité.
- **L'amélioration de la vitesse et de la fréquence des versions et des mises à jour logicielles.** Grâce à OpenShift Platform Plus, les versions et mises à jour logicielles peuvent désormais être effectuées plus fréquemment. Cela permet d'offrir une meilleure expérience aux clients ou aux employés, selon le type d'application.
- **L'amélioration des compétences des ingénieurs DevOps et des développeurs de logiciels.** Les ingénieurs DevOps veulent apprendre à déployer et à gérer une plateforme de conteneurs qui permettra aux développeurs de logiciels de leur organisation d'améliorer leur productivité en consacrant plus de temps au développement des applications et moins de temps aux activités d'infrastructure informatique liées au développement des applications. Les développeurs de logiciels ont adopté les conteneurs comme moyen d'éviter les dépendances qui entravent la productivité, ainsi que de construire et d'expédier le code plus rapidement grâce à un pipeline d'intégration continue/de déploiement continu (IC/DC).⁵ En améliorant la productivité des développeurs de logiciels, OpenShift Platform Plus leur offre une meilleure expérience employé.
- **La réduction des coûts d'infrastructure informatique.** Pour certains déploiements, l'infrastructure existante peut être mieux utilisée, ce qui permet de réaliser des économies en évitant toute infrastructure supplémentaire.
- **La réduction des coûts d'exploitation et d'administration.** L'organisation composite transfère les opérations informatiques

« OpenShift Platform Plus fait tout ce que nous voulons faire. C'est globalement moins cher que d'acheter chaque produit séparément. C'est une bien meilleure proposition de valeur que de choisir une solution chez chaque fournisseur. »

*Responsable du cloud,
services financiers*

de l'infrastructure informatique existante vers la maintenance, la configuration et la gestion d'OpenShift Platform Plus.

Coûts. Les coûts de la VA ajustés au risque sur trois ans pour l'organisation composite comprennent :

- **L'abonnement.** Les coûts d'abonnement à OpenShift Platform Plus dépendent des caractéristiques de déploiement uniques des organisations, notamment le nombre de nœuds dédiés à l'exécution de charges de travail conteneurisées et la capacité de ces nœuds.
- **La mise en œuvre.** Les ingénieurs et développeurs de l'organisation composite déploient OpenShift Platform Plus en huit mois. L'infrastructure de l'environnement de développement et de production est également nécessaire.
- **La formation des développeurs.** Les développeurs ont besoin d'une formation pour comprendre comment développer et déployer des applications à l'aide d'OpenShift Platform Plus.

Synthèse. Les entretiens avec les représentants et l'analyse financière ont montré que l'organisation composite engrangeait un bénéfice de 6,92 millions de dollars sur trois ans, contre un coût de 2,29 millions de dollars, soit une valeur actuelle nette (VAN) de 4,63 millions de dollars et un RSI de 203 %.



RSI
203 %



VA DES BÉNÉFICES
**6,92 millions
de dollars**

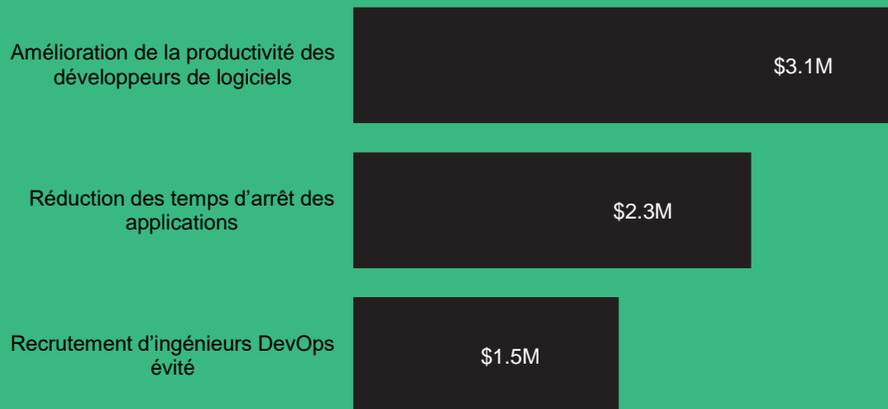


VAN
**4,63 millions
de dollars**



DÉLAI DE RÉCUPÉRATION
12 mois

Bénéfices (sur trois ans)



« Red Hat OpenShift Platform Plus fournit une plateforme de conteneurs à guichet unique avec des modules complémentaires à un coût efficace. Passer des applications monolithiques aux microservices est un élément important d'une stratégie de modernisation informatique. »

— Propriétaire de service, services professionnels informatiques

CADRE ET METHODOLOGIE TEI

Forrester a élaboré, à partir des informations recueillies au cours des entretiens, un cadre Total Economic Impact™ pour les organisations qui envisagent d'investir dans OpenShift Platform Plus.

Ce cadre vise à identifier les facteurs de coûts, de bénéfices, de flexibilité et de risques qui affectent la décision d'investissement. Forrester a adopté une approche en plusieurs étapes pour évaluer l'impact qu'OpenShift Platform Plus peut avoir sur une organisation.

DÉCLARATIONS

Les lecteurs doivent connaître ce qui suit :

Cette étude est commanditée par Red hat et réalisée par Forrester Consulting. Elle n'est pas destinée à être utilisée comme une analyse concurrentielle.

Forrester ne formule aucune hypothèse quant au retour sur investissement potentiel que d'autres organisations recevront. Forrester conseille vivement aux lecteurs d'utiliser leurs propres estimations dans le cadre fourni par l'étude pour déterminer la pertinence d'un investissement dans OpenShift Platform Plus.

Red Hat a examiné cette étude et transmis des commentaires à Forrester, mais cette dernière conserve le contrôle éditorial de l'étude et de ses conclusions et n'accepte pas les modifications apportées à l'étude qui contredisent les conclusions de Forrester ou obscurcissent le sens de l'étude.

Red Hat a fourni les noms des clients pour les entretiens, mais n'y a pas participé.



DILIGENCE RAISONNABLE

Entretiens avec les parties prenantes de Red Hat et les analystes de Forrester pour recueillir des données relatives à OpenShift Platform Plus.



ENTRETIENS

Quatre personnes représentatives des organisations utilisant OpenShift Platform Plus ont été interrogées afin d'obtenir des données sur les coûts, les avantages et les risques.



ORGANISATION COMPOSITE

Conception d'une organisation composite basée sur les caractéristiques des organisations des personnes interrogées.



CADRE DU MODÈLE FINANCIER

Élaboration d'un modèle financier représentatif des entretiens à l'aide de la méthodologie TEI et ajustement des risques du modèle financier en fonction des questions et des préoccupations des personnes interrogées.



ÉTUDE DE CAS

Utilisation de quatre éléments fondamentaux du TEI pour modéliser l'impact de l'investissement : bénéfices, coûts, flexibilité et risques. Étant donné la sophistication croissante des analyses de retour sur investissement liées aux investissements informatiques, la méthodologie TEI de Forrester dresse un tableau complet de l'impact économique total des décisions d'achat. Veuillez consulter l'annexe A pour de plus amples informations sur la méthodologie TEI.

Le parcours client de Red Hat OpenShift Platform Plus

Facteurs ayant conduit à l'investissement dans OpenShift Platform Plus

Entretiens				
Fonction	Secteur	Région	Chiffre d'affaires	Nombre d'employés
Responsable DevOps	Aérospatiale	Siège social aux États-Unis, opérations dans le monde entier	36 milliards de dollars	90 000
Responsable technique (plateforme de conteneurs)	Soins de santé	Siège social et opérations dans la région EMEA	9 milliards de dollars	20 000
Responsable des services DevOps pour le cloud et les plateformes	Services financiers	Siège social en Europe, opérations dans le monde entier (unité commerciale d'un conglomérat mondial de services financiers)	500 millions de dollars	900
Propriétaire de service (conteneurs)	Services professionnels informatiques	Siège social et opérations en Scandinavie	300 millions de dollars	700

PRINCIPAUX DEFIS

Avant le déploiement d'OpenShift Platform Plus, les organisations des personnes interrogées utilisaient des machines virtuelles, et certaines commençaient à utiliser OpenShift Container Platform.

Alors que les organisations des personnes interrogées souhaitaient développer et déployer davantage d'applications cloud native, cette approche présentait des défis, notamment :

- **L'environnement de développement d'applications n'était pas bien adapté aux applications cloud native et aux microservices.** Les personnes interrogées ont identifié plusieurs problèmes liés à ce défi, notamment le fait que les développeurs de logiciels devaient consacrer trop de temps aux aspects liés à l'infrastructure du développement d'applications. Parmi les autres problèmes, citons la difficulté de faire évoluer rapidement les applications, ainsi que les pannes et les temps d'arrêt des applications.
- **Des délais trop longs pour les versions et les mises à niveau des applications.** L'environnement de développement d'applications existant ne permettait pas un développement rapide des applications. Les besoins de l'entreprise en matière de vitesse de croissance et de transition vers le numérique n'étaient donc pas satisfaits.

- **Le manque de compétences et d'expertise nécessaires.** Les personnes interrogées ne disposaient pas des compétences et de l'expertise nécessaires en interne pour les plateformes de développement d'applications cloud native, et le nombre de développeurs et d'ingénieurs sur le marché possédant ces compétences et cette expertise est limité.

EXIGENCES DES FOURNISSEURS

Les organisations des personnes interrogées recherchaient une solution pouvant :

- Fournir une expertise et des capacités approfondies en matière d'open source et de conteneurisation.
- Regrouper les capacités de gestion des conteneurs et des clusters, y compris l'intégration de la sécurité.
- Fournir une assistance de niveau entreprise.
- Permettre la modernisation informatique à l'échelle de l'entreprise, y compris les applications cloud native et les microservices, les processus de développement logiciel agiles et l'évolutivité ; en particulier pour un environnement de cloud hybride.

DEPLOIEMENT

Toutes les organisations des personnes interrogées ont choisi un déploiement progressif pour OpenShift Platform Plus. Le déploiement progressif peut être basé sur certains types d'applications, p. ex. celles qui sont destinées aux employés ou aux clients, ou par division ou région.

Étant donné qu'OpenShift Platform Plus a été lancé à la mi-2021, les organisations des personnes interrogées ont adopté une approche progressive pour les composants d'OpenShift Platform Plus qu'elles utilisent. Toutes les personnes interrogées utilisent la plateforme principale OpenShift Container Platform, dont Advanced Cluster Management for Kubernetes et Advanced Cluster Security for Kubernetes sont les principaux composants d'OpenShift Platform Plus généralement utilisés à ce jour.

Les organisations des personnes interrogées prévoient d'augmenter rapidement et de manière significative leur utilisation des composants OpenShift Platform Plus qu'elles ont actuellement déployés et de commencer à déployer d'autres composants.

ORGANISATION COMPOSITE

En se basant sur ces entretiens, Forrester a mis en place un cadre TEI, une organisation composite et une analyse du retour sur investissement qui illustre les domaines financièrement affectés. L'organisation composite est représentative des quatre personnes interrogées, et elle est utilisée pour présenter l'analyse financière globale dans la section suivante. Elle présente les caractéristiques suivantes :

Description de l'organisation composite.

Une organisation mondiale ayant un chiffre d'affaires annuel de 5 milliards de dollars et comptant 10 000 employés.

Caractéristiques du déploiement. À la fin de l'Année 1, 100 développeurs de logiciels utilisent OpenShift Platform Plus. Les principales caractéristiques du déploiement d'OpenShift Platform Plus pour l'Année 1 comprennent : cinq clusters OpenShift et 30 nœuds au total.

Hypothèses clés

- **Organisation mondiale ayant un chiffre d'affaires annuel de 5 milliards de dollars**
- **10 000 employés**
- **Cinq clusters OpenShift**

Analyse des bénéfices

■ Données quantifiées sur les bénéfices appliquées à l'organisation composite

Bénéfices totaux						
Réf.	Bénéfice	Année 1	Année 2	Année 3	Total	Valeur actuelle
Atr	Amélioration de la productivité des développeurs de logiciels	464 737 \$	1 161 841 \$	2 323 682 \$	3 950 260 \$	3 128 504 \$
Btr	Réduction des temps d'arrêt des applications	193 800 \$	775 200 \$	1 938 000 \$	2 907 000 \$	2 272 891 \$
Ctr	Recrutement d'ingénieurs DevOps évité	464 738 \$	619 650 \$	774 563 \$	1 858 950 \$	1 516 536 \$
	Bénéfices totaux (ajustés au risque)	1 123 274 \$	2 556 691 \$	5 036 245 \$	8 716 210 \$	6 917 931 \$

Vous trouverez des détails sur chacun des bénéfices susmentionnés dans les pages qui suivent.

AMELIORATION DE LA PRODUCTIVITE DES DEVELOPPEURS DE LOGICIELS

Preuves et données. Avec OpenShift Platform Plus, les développeurs de logiciels ont réalisé un gain de temps de 10 % grâce à :

- L'automatisation des flux de travail et l'optimisation de la collaboration. Le responsable DevOps de l'industrie aérospatiale a souligné quelques-unes des fonctionnalités d'OpenShift Platform Plus (p. ex. les rôles, les autorisations, la console Web, les opérateurs, l'authentification unique et les outils de surveillance) qui permettent l'automatisation et la collaboration chez les développeurs de logiciels.
- La mise à l'échelle rapide et facile des applications. Le responsable technique d'une organisation de santé a déclaré : « Maintenant, lorsque nous avons une application sur OpenShift Platform Plus, nous avons la possibilité d'évoluer en très peu de temps par rapport à l'ancienne méthode, lorsque nous avons un service virtuel derrière l'équilibreur de charge. »
- L'intégration de la sécurité aux flux de travail DevOps (DevSecOps). Le responsable technique d'une organisation de santé a souligné : « Avec OpenShift Platform Plus, il est beaucoup plus rapide de travailler avec notre équipe chargée de la sécurité des systèmes d'information que dans d'autres environnements, car nous avons déjà configuré toute la conformité, tous les critères de référence et toutes les règles de sécurité. »

Modélisation et hypothèses. Pour l'organisation composite, Forrester part de l'hypothèse suivante :

- OpenShift Platform Plus fournit des capacités de conteneurs logiciels à 60 développeurs au cours de l'Année 1 ; ce chiffre passe à 300 au cours de l'Année 3.
- Chaque développeur de logiciels économise 10 % de son temps (208 heures par an).
- Un taux de récupération de la productivité de 50 % indique que les gains de temps ne seront pas tous réaffectés à l'amélioration de la productivité des développeurs de logiciels grâce à OpenShift Platform Plus.
- La rémunération horaire moyenne par développeur de logiciels (charges comprises) est de 88 dollars.

Risques. L'avantage de l'amélioration de la productivité des développeurs pourrait varier, et les considérations spécifiques comprennent :

- Le nombre de développeurs de logiciels pris en charge.
- La capacité à réaliser un niveau similaire d'amélioration de la productivité, qui reflète l'infrastructure informatique et l'environnement de développement antérieurs.
- La zone géographique, qui a un impact sur le salaire moyen d'un développeur de logiciels.

Résultats. Pour prendre en compte ces risques, Forrester a ajusté cet avantage à la baisse de 15 %, ce qui donne une VA totale sur trois ans ajustée au risque (actualisée de 10 %) de 3,1 millions de dollars. Cela équivaut chaque année à un bénéfice ajusté au risque de 7 746 dollars par développeur de logiciels.

Amélioration de la productivité des développeurs de logiciels					
Réf.	Mesure	Source	Année 1	Année 2	Année 3
A1	Nombre de développeurs de logiciels utilisant OpenShift Platform Plus	Organisation composite	60	150	300
A2	Heures économisées par développeur de logiciels	Entretiens	208	208	208
A3	Taux de récupération de la productivité	TEI standard	50 %	50 %	50 %
A4	Rémunération horaire moyenne par développeur de logiciels (charges comprises)	TEI standard	87,62 \$	87,62 \$	87,62 \$
At	Amélioration de la productivité des développeurs de logiciels	A1 x A2 x A3 x A4	546 749 \$	1 366 872 \$	2 733 744 \$
	Ajustement au risque	↓15 %			
Atr	Amélioration de la productivité des développeurs de logiciels (ajustée au risque)		464 737 \$	1 161 841 \$	2 323 682 \$
Total sur trois ans : 3 950 260 \$			Valeur actuelle sur trois ans : 3 128 504 \$		

REDUCTION DES TEMPS D'ARRÊT DES APPLICATIONS

Preuves et données. Les applications exécutées sur OpenShift Platform Plus ont permis aux utilisateurs finals d'économiser 24 heures par an en temps d'arrêt grâce à :

- La redistribution des charges de travail, notamment en cas de panne (au lieu de mettre les serveurs hors service). Le responsable DevOps de l'industrie aérospatiale a fait remarquer : « La fiabilité était une part importante de la raison pour laquelle nous avons opté pour OpenShift Platform Plus. Il nous permet de séparer les applications afin que les projets soient autonomes. Cela a permis de réduire les temps d'arrêt de nos applications. »
- Des mises à jour continues avec un temps d'arrêt minimal en effectuant des contrôles de préparation et en remplaçant les versions précédentes des applications par les nouvelles versions.

Modélisation et hypothèses. Pour l'organisation composite, Forrester part de l'hypothèse suivante :

- Les utilisateurs finals bénéficient d'une réduction de 24 heures par an de temps d'arrêt pour les applications en ligne qu'ils utilisent.
- 500 utilisateurs finals en bénéficient la première année ; ce chiffre passe à 5 000 la troisième année.

- Un taux de récupération de la productivité de 50 % indique que tous les gains de temps ne seront pas réaffectés en tant qu'amélioration de la productivité des utilisateurs finals liée aux applications exécutées sur OpenShift Platform Plus.
- La rémunération horaire moyenne par utilisateur final (charges comprises) est de 38 dollars.

Risques. Le bénéfice de la réduction des temps d'arrêt des applications pourrait varier, et les considérations spécifiques comprennent :

- Le nombre d'applications développées et gérées grâce à OpenShift Platform Plus.
- La complexité de ces applications.
- La zone géographique, qui a un impact sur le salaire moyen de l'utilisateur final.

Résultats. Pour prendre en compte ces risques, Forrester a ajusté cet avantage à la baisse de 15 %, ce qui donne une VA totale sur trois ans ajustée au risque de 2,3 millions de dollars. Cela équivaut chaque année à un bénéfice ajusté au risque de 387 dollars par utilisateur final.

Réduction des temps d'arrêt des applications

Réf.	Mesure	Source	Année 1	Année 2	Année 3
B1	Nombre d'heures d'arrêt ayant un impact sur l'utilisateur final évité chaque année grâce à OpenShift Platform Plus	Entretiens	24	24	24
B2	Nombre moyen d'utilisateurs finals utilisant des applications fonctionnant sur OpenShift Platform Plus pendant les temps d'arrêt	Organisme composite et entretiens	500	2 000	5 000
B3	Taux de récupération de la productivité	TEI standard	50 %	50 %	50 %
B4	Salaire horaire moyen (charges comprises) pour les ETP du secteur privé	TEI standard	38 \$	38 \$	38 \$
Bt	Réduction des temps d'arrêt des applications	B1 x B2 x B3 x B4	228 000 \$	912 000 \$	2 280 000 \$
	Ajustement au risque	↓ 15 %			
Btr	Réduction des temps d'arrêt des applications (ajustée au risque)		193 800 \$	775 200 \$	1 938 000 \$
Total sur trois ans : 2 907 000 \$			Valeur actuelle sur trois ans : 2 272 891 \$		

RECRUTEMENT D'INGENIEURS DEVOPS EVITE

Preuves et données. Les organisations des personnes interrogées ont pu éviter de recruter des ingénieurs DevOps ayant une expérience de Kubernetes en utilisant OpenShift Platform Plus au lieu d'adopter une approche non professionnelle. OpenShift Platform Plus a fourni les composants, la gestion et l'assistance dont une organisation aurait eu besoin pour développer ou intégrer une plateforme de conteneurs non professionnelle.

Le responsable DevOps de l'industrie aérospatiale a indiqué : « Si nous avons opté pour l'open source général pour Kubernetes, nous aurions dû au moins doubler notre équipe. Cela aurait été plus coûteux. » Il a poursuivi : « Il est extrêmement difficile de recruter des personnes ayant une expérience de Kubernetes. Ces personnes sont très rares et très chères. OpenShift Platform Plus nous permet d'appeler un numéro de téléphone en cas de panne, ce qui signifie que nous n'avons pas besoin de disposer de l'expertise en interne pour reconstruire le code. »

De plus, il aurait été difficile de recruter des ingénieurs DevOps ayant une expérience de Kubernetes, car le nombre d'ingénieurs sur le marché possédant ces compétences et cette expertise est limité.

Modélisation et hypothèses. Pour l'organisation composite, Forrester part de l'hypothèse suivante :

- L'organisation composite n'a pas besoin de recruter trois ingénieurs DevOps ayant une expérience de Kubernetes au cours de l'Année 1 ; ce nombre passe à cinq ingénieurs au total au cours de l'Année 3.
- Le salaire annuel moyen de chaque ingénieur DevOps ayant une expérience de Kubernetes (charges comprises) est de 182 250 dollars.

Risques. Le bénéfice du recrutement évité d'ingénieurs DevOps pourrait varier, et les considérations spécifiques incluent :

- La taille de l'équipe d'ingénieurs dédiée à l'infrastructure informatique.
- Les compétences et connaissances en matière de conteneurs et de clusters des ingénieurs de l'infrastructure informatique.
- La zone géographique, qui a un impact sur le salaire moyen des ingénieurs DevOps.

Résultats. Pour prendre en compte ces risques, Forrester a ajusté cet avantage à la baisse de 15 %, ce qui donne une VA totale sur trois ans ajustée au risque de 1,5 million de dollars.

Recrutement d'ingénieurs DevOps évité					
Réf.	Mesure	Source	Année 1	Année 2	Année 3
C1	Nombre d'ingénieurs DevOps évités en utilisant OpenShift Platform Plus	Entretiens	3	4	5
C2	Salaire annuel moyen charges comprises pour le personnel DevOps	TEI standard	182 250 \$	182 250 \$	182 250 \$
Ct	Recrutement d'ingénieurs DevOps évité	C1 x C2	546 750 \$	729 000 \$	911 250 \$
	Ajustement au risque	↓15 %			
Ctr	Recrutement d'ingénieurs DevOps évité (ajusté au risque)		464 738 \$	619 650 \$	774 563 \$
Total sur trois ans : 1 858 950 \$			Valeur actuelle sur trois ans : 1 516 536 \$		

BENEFICES NON QUANTIFIES

Parmi les avantages supplémentaires dont les clients ont bénéficié, mais qu'ils n'ont pas été en mesure de quantifier, nous pouvons citer :

- **Le renforcement de la sécurité.** L'Advanced Cluster Security for Kubernetes de Red Hat permet d'identifier, d'analyser et de résoudre plus rapidement et plus efficacement les atteintes à la sécurité.
 - Un responsable DevOps de l'industrie aérospatiale a souligné : « Nous sommes en mesure d'empêcher automatiquement le déploiement d'applications vulnérables, car la plupart de nos activités de gestion des vulnérabilités portent désormais sur ce qui est en production. »
 - Une autre capacité a été identifiée par un responsable technique du secteur de la santé : « L'amélioration de la sécurité est étonnante, car nous avons maintenant une visibilité complète de ce que nous exécutons sur le réseau. »
 - Le propriétaire du service de conteneurs d'une entreprise de services professionnels informatiques a noté une identification et une réponse plus rapides aux problèmes de sécurité : « Nous pouvons simplement examiner la console Advanced Cluster Security et voir si quelque chose est affecté, car le scanner de sécurité effectue des analyses en permanence. »
- **L'amélioration de la vitesse et de la fréquence des versions et des mises à jour logicielles.** Les clients ont souligné la stabilité améliorée d'OpenShift Platform Plus par rapport aux approches précédentes de développement et de déploiement d'applications ; ils ont également noté des approbations de sécurité internes plus rapides comme raisons de ce bénéfice.

L'amélioration de la vitesse et de la fréquence des versions et des mises à jour des logiciels offre une meilleure expérience aux clients ou aux employés, selon le type d'application.

- **L'amélioration des compétences des ingénieurs DevOps et des développeurs de logiciels.** Les ingénieurs DevOps veulent apprendre à déployer et à gérer une plateforme de conteneurs qui permettra aux développeurs de logiciels de leur organisation d'améliorer leur productivité en consacrant plus de temps au développement des applications et moins de temps aux activités d'infrastructure informatique liées au développement des applications. Un responsable technique du secteur de la santé a fait remarquer : « Nos développeurs veulent tous travailler sur OpenShift Platform Plus. Ils n'ont pas à effectuer les tâches informatiques manuelles comme auparavant lorsqu'ils développent des applications. » En améliorant la productivité des développeurs, OpenShift Platform Plus offre une meilleure expérience aux développeurs.
- **La réduction des coûts d'infrastructure informatique.** Pour certains déploiements, l'infrastructure existante peut être mieux utilisée, ce qui permet de réaliser des économies en évitant toute infrastructure supplémentaire.
- **La réduction des coûts d'exploitation et d'administration.** L'organisation composite transfère les opérations informatiques de l'infrastructure existante vers la maintenance, la configuration et la gestion d'OpenShift Platform Plus.

FLEXIBILITE

La valeur de la flexibilité est propre à chaque client. Il existe plusieurs scénarios dans lesquels un client peut mettre en place OpenShift Platform Plus et constater ultérieurement des utilisations et des opportunités commerciales supplémentaires, notamment :

- **La possibilité d’adopter davantage de capacités dans la suite intégrée OpenShift Platform Plus.** Les personnes interrogées lancent actuellement davantage de composants intégrés dans la suite OpenShift Platform Plus afin de générer des bénéfices supplémentaires, notamment en matière de sécurité.
- **La possibilité de déplacer plus d’applications et de charges de travail vers le cloud et d’évoluer rapidement.** Les personnes interrogées s’attendent à ce que leurs organisations tirent parti d’OpenShift Platform Plus en tant qu’élément clé de leur infrastructure informatique pour déplacer les applications vers le cloud et permettre une mise à l’échelle rapide selon les besoins en raison de la demande future des utilisateurs finals.
- **La possibilité de moderniser et d’assurer l’avenir de l’infrastructure informatique pour les applications cloud native et les microservices.** Les personnes interrogées considèrent OpenShift Platform Plus comme un outil clé pour la modernisation et l’évolutivité de l’infrastructure informatique pour le cloud. Le responsable du cloud d’une organisation de services financiers a déclaré :
« OpenShift Platform Plus a ce dont vous avez besoin tout au long de votre développement : un registre centralisé, la sécurité, un gestionnaire centralisé si vous avez beaucoup de clusters et un bon stockage fiable. Lorsque vous commencez à avoir plus d’applications fonctionnant sur OpenShift et que vous devenez plus mature dans cet espace, vous commencez à avoir besoin des produits supplémentaires qui se trouvent dans Platform Plus. »

Les personnes interrogées dans le cadre de cette étude ont également souligné la flexibilité qu’offre OpenShift Platform Plus pour passer à un environnement de cloud hybride.

Analyse des coûts

■ Données de coûts quantifiées appliquées à l'organisation composite

Coûts totaux							
Réf.	Coût	Initialement	Année 1	Année 2	Année 3	Total	Valeur actuelle
Dtr	Abonnement	0 \$	223 125 \$	446 250 \$	669 375 \$	1 338 750 \$	1 074 554 \$
Etr	Mise en place	455 963 \$	0 \$	0 \$	0 \$	455 963 \$	455 963 \$
Ftr	Formation des développeurs	80 610 \$	322 442 \$	241 831 \$	241 831 \$	886 714 \$	755 291 \$
	Coûts totaux (ajustés au risque)	536 574 \$	545 567 \$	688 081 \$	911 206 \$	2 681 428 \$	2 285 808 \$

ABONNEMENT

Preuves et données. Cette catégorie de coûts correspond à l'abonnement annuel pour un déploiement autogéré d'OpenShift Platform Plus assorti d'une assistance haut de gamme. OpenShift Platform Plus comprend OpenShift Container Platform, ainsi que Advanced Cluster Management for Kubernetes, Advanced Cluster Security for Kubernetes, Quay et OpenShift Data Foundation Essentials. Les principaux facteurs de coût sont le nombre de nœuds dédiés à l'exécution de charges de travail conteneurisées et la capacité de ces nœuds.

Modélisation et hypothèses. En modélisant les coûts d'abonnement de l'organisation composite, Forrester part de l'hypothèse suivante :

- Cinq clusters OpenShift sont déployés au cours de l'Année 1, avec six nœuds par cluster qui exécutent des charges de travail de conteneur.

Risques. Le principal risque qui influe sur le coût de l'abonnement est le déploiement et l'étendue de l'environnement OpenShift Platform Plus.

Résultats. Pour prendre en compte ces risques, Forrester a ajusté ce coût à la hausse de 5 %, ce qui donne une VA totale ajustée aux risques sur trois ans (actualisée de 5 %) de 1,1 million de dollars.

Abonnement						
Réf.	Mesure	Source	Initialement	Année 1	Année 2	Année 3
D1	Abonnement	Organisation composite		212 500 \$	425 000 \$	637 500 \$
Dt	Abonnement	D1	0 \$	212 500 \$	425 000 \$	637 500 \$
	Ajustement au risque	↑5 %				
Dtr	Abonnement (ajusté au risque)		0 \$	223 125 \$	446 250 \$	669 375 \$
Total sur trois ans : 1 338 750 \$				Valeur actuelle sur trois ans : 1 074 554 \$		

MISE EN PLACE

Preuves et données. Pour mettre en place OpenShift Platform Plus, les organisations des personnes interrogées ont réalisé des investissements dans l'infrastructure et ont consacré plusieurs ressources d'ingénierie et de développement à l'installation et à la configuration d'OpenShift Platform Plus. Les mises en place initiales ont pris environ huit mois.

Modélisation et hypothèses. En modélisant les coûts de mise en place de l'organisation composite, Forrester part de l'hypothèse suivante :

- L'organisation composite investit 50 000 dollars supplémentaires dans l'infrastructure de l'environnement de développement et de production.⁶
- L'organisation composite consacre trois ETP d'ingénierie et de développement au processus de mise en place avec un taux de rémunération mensuel moyen de 15 188 dollars.⁷
- La mise en place nécessite huit mois.

Risques. Les coûts de mise en place d'OpenShift Platform Plus peuvent varier d'une organisation à l'autre en fonction de ce qui suit :

- Les taux de salaire en vigueur.
- La disponibilité et les compétences des ressources internes.
- La taille et la complexité du déploiement.

Résultats. Pour prendre en compte ces risques, Forrester a ajusté ce coût à la hausse de 5 %, ce qui donne une VA totale sur trois ans ajustée au risque de plus de 500 000 dollars.

Mise en place						
Réf.	Mesure	Source	Initialement	Année 1	Année 2	Année 3
E1	Investissement dans une infrastructure d'environnement de développement et de production supplémentaire	TEI des services et de l'assistance Red Hat pour OpenShift	50 000 \$			
E2	Nombre d'ingénieurs et de développeurs impliqués dans la mise en place	TEI des services et de l'assistance Red Hat pour OpenShift	3			
E3	Durée de la mise en place (mois)	Entretiens	8			
E4	Taux de rémunération mensuel d'un ingénieur/développeur (charges comprises)	TEI des services et de l'assistance Red Hat pour OpenShift	15 188 \$			
Et	Mise en place	$E1 + (E2 \times E3 \times E4)$	414 512 \$	0 \$	0 \$	0 \$
	Ajustement au risque	↑10 %				
Etr	Mise en place (ajustée au risque)		455 963 \$	0 \$	0 \$	0 \$
Total sur trois ans : 455 963 \$			Valeur actuelle sur trois ans : 455 963 \$			

FORMATION DES DEVELOPPEURS

Preuves et données. En plus de la formation fournie par Red Hat, les organisations des personnes interrogées ont estimé qu'il était nécessaire que leurs développeurs de logiciels passent plusieurs jours, généralement seuls et en équipe, pour apprendre à utiliser OpenShift Platform Plus. Et bien que ce temps ait été plus long que prévu initialement, les clients ont considéré que l'investissement en valait la peine, tant pour l'organisation que pour les développeurs de logiciels. Cette formation est l'occasion d'apprendre un système émergent pour la gestion et la mise à l'échelle de l'infrastructure informatique, ainsi que pour le développement et le déploiement d'applications.

Modélisation et hypothèses. Pour modéliser le coût de l'organisation composite, Forrester part de l'hypothèse suivante :

- Chaque année, 100 développeurs de logiciels auront besoin d'une formation, avec 20 développeurs formés initialement.
- La formation de l'ensemble initial de développeurs de logiciels nécessitera 40 heures (et 24 heures pour la formation des développeurs après qu'un groupe initial de développeurs a appris à utiliser OpenShift Platform Plus, initialement et au cours de l'Année 1).
- La rémunération horaire moyenne par développeur de logiciels (charges comprises) est de 88 dollars.

Risques. Les organisations peuvent connaître des coûts de formation variables en fonction de ce qui suit :

- Le nombre de développeurs de logiciels participant à la formation ainsi que l'étendue du déploiement d'OpenShift Platform Plus.
- Les taux de main d'œuvre en vigueur.

Résultats. Pour prendre en compte ces risques, Forrester a ajusté ce coût à la hausse de 15 %, ce qui donne une VA totale sur trois ans ajustée au risque de plus de 800 000 dollars.

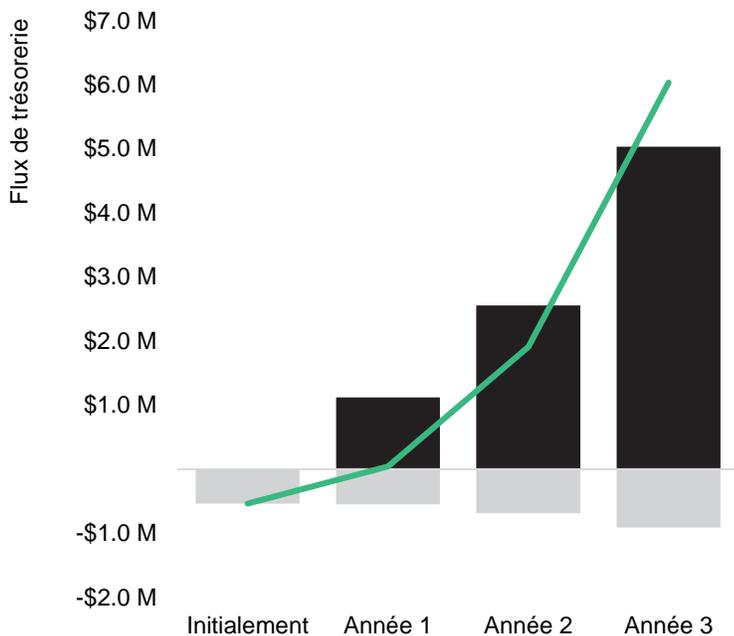
Formation des développeurs						
Réf.	Mesure	Source	Initialement	Année 1	Année 2	Année 3
F1	Développeurs de logiciels formés à l'utilisation d'OpenShift Platform Plus	Organisation composite	↓20 %	80	100	100
F2	Heures de formation	Entretiens	40	40	24	24
F3	Rémunération horaire moyenne par développeur de logiciels (charges comprises)	A4	87,62 \$	87,62 \$	87,62 \$	87,62 \$
Ft	Formation des développeurs	F1 x F2 x F3	70 096 \$	280 384 \$	210 288 \$	210 288 \$
	Ajustement au risque	↑15 %				
Ftr	Formation des développeurs (ajustée au risque)		80 610 \$	322 442 \$	241 831 \$	241 831 \$
Total sur trois ans : 886 714 \$			Valeur actuelle sur trois ans : 755 291 \$			

Synthèse financière

MESURES CONSOLIDEES AJUSTEES AU RISQUE SUR TROIS ANS

Tableau des flux de trésorerie (ajustés au risque)

■ Coûts totaux ■ Bénéfices totaux — Bénéfices nets cumulés



Les résultats financiers calculés dans les sections Bénéfices et Coûts peuvent être utilisés pour déterminer le retour sur investissement, la valeur actuelle nette et le délai de récupération de l'investissement de l'organisation composite. Forrester suppose un taux d'actualisation annuel de 10 % pour cette analyse.

Ces valeurs de retour sur investissement, de valeur actuelle nette et de délai de récupération ajustés au risque sont déterminées en appliquant des facteurs d'ajustement des risques aux résultats non ajustés de chaque section Bénéfices et Coûts.

Analyse des flux de trésorerie (estimations ajustées au risque)

	Initialement	Année 1	Année 2	Année 3	Total	Valeur actuelle
Coûts totaux	(536 574 \$)	(545 567 \$)	(688 081 \$)	(911 206 \$)	(2 681 428 \$)	(2 285 808 \$)
Bénéfices totaux	0 \$	1 123 274 \$	2 556 691 \$	5 036 245 \$	8 716 210 \$	6 917 931 \$
Bénéfices nets	(536 574 \$)	577 708 \$	1 868 610 \$	4 125 039 \$	6 034 783 \$	4 632 123 \$
RSI						203 %
Délai de récupération						12 mois

Annexe A : Total Economic Impact

Le Total Economic Impact est une méthodologie élaborée par Forrester Research qui améliore les processus de décision d'une entreprise en matière de technologie et aide les fournisseurs à communiquer la proposition de valeur de leurs produits et services aux clients. La méthodologie TEI aide les entreprises à démontrer, à justifier et à réaliser la valeur tangible des initiatives informatiques à la fois auprès de la haute direction et des autres acteurs clés de l'entreprise.

APPROCHE « TOTAL ECONOMIC IMPACT »

Les bénéfices représentent la valeur que le produit apporte à l'entreprise. La méthodologie TEI accorde autant d'importance à la mesure des bénéfices qu'à celle des coûts, ce qui permet un examen complet de l'incidence de la technologie sur l'ensemble de l'entreprise.

Les coûts prennent en compte toutes les dépenses nécessaires pour fournir la valeur proposée, ou les avantages, du produit. La catégorie des coûts du TEI reflète les coûts différentiels sur l'environnement existant pour les coûts courants associés à la solution.

La flexibilité représente la valeur stratégique qui peut être obtenue pour un investissement supplémentaire futur, en plus de l'investissement initial déjà réalisé. Le fait d'être capable de capturer ce bénéfice a une valeur actualisée estimable.

Les risques mesurent l'incertitude des estimations des bénéfices et des coûts compte tenu de : 1) la probabilité que les estimations correspondent aux projections initiales et 2) la probabilité que les estimations soient suivies dans le temps. Les facteurs de risque du modèle TEI sont basés sur une « distribution triangulaire ».

La colonne de l'investissement initial contient les coûts encourus au « moment 0 » ou au début de l'Année 1 qui ne sont pas actualisés. Tous les autres flux de trésorerie sont actualisés en utilisant le taux d'actualisation à la fin de l'année. Les calculs de la VA sont effectués pour chaque estimation du coût total et des bénéfices. Les calculs de la VAN dans les tableaux récapitulatifs correspondent à la somme de l'investissement initial et des flux de trésorerie actualisés de chaque année. Les sommes et les calculs de la valeur actuelle des tableaux des bénéfices totaux, des coûts totaux et des flux de trésorerie peuvent ne pas donner un compte exact en raison des arrondis.



VALEUR ACTUELLE (VA)

La valeur actuelle ou courante des estimations de coûts et de bénéfices (actualisées) en fonction d'un taux d'intérêt (le taux d'actualisation). La VA des coûts et des bénéfices se répercute sur la VAN totale des flux de trésorerie.



VALEUR ACTUELLE NETTE (VAN)

La valeur actuelle ou courante des flux de trésorerie nets futurs (actualisés) en fonction d'un taux d'intérêt (le taux d'actualisation). Une VAN de projet positive indique normalement que l'investissement doit être réalisé, à moins que d'autres projets n'aient une VAN plus élevée.



RETOUR SUR INVESTISSEMENT (RSI)

Le rendement attendu d'un projet, sous forme de pourcentage. Le RSI est calculé en divisant les bénéfices nets (bénéfices moins coûts) par les coûts.



TAUX D'ACTUALISATION

Le taux d'intérêt utilisé dans l'analyse des flux de trésorerie pour prendre en compte la valeur temporelle de l'argent. Les entreprises utilisent généralement des taux d'actualisation compris entre 8 % et 16 %.



DELAJ DE RECUPERATION

Le seuil de rentabilité d'un investissement. Il s'agit du moment où les bénéfices nets (bénéfices moins coûts) sont égaux à l'investissement ou au coût initial.

Annexe B : support supplémentaire

Forrester Research connexe

« Best Practices: Kubernetes » (Meilleures pratiques : Kubernetes), Forrester Research, Inc., 2 février 2022.

« Top 10 Facts Every Cloud Leader Needs To Know About Kubernetes And Containers » (Top 10 des faits que chaque leader du cloud doit connaître à propos de Kubernetes et des conteneurs), Forrester Research, Inc., 25 octobre 2021.

« The Total Economic Impact™ Of Red Hat OpenShift Cloud Services » (Le Total Economic Impact™ des services cloud Red Hat OpenShift), une étude commanditée par Forrester Consulting pour le compte de Red Hat, décembre 2021.

« The Total Economic Impact™ Of Red Hat Services and Support for OpenShift » (Le Total Economic Impact™ des services et de l'assistance Red Hat pour OpenShift), une étude commanditée par Forrester Consulting pour le compte de Red Hat, mars 2022.

Annexe C : Notes de fin

¹ Source : « Executive Guide 2022 : Cloud » (Guide des cadres 2022 : cloud), Forrester Research, Inc., 21 février 2022.

² Source : « Best Practices: Kubernetes » (Meilleures pratiques : Kubernetes), Forrester Research, Inc., 2 février 2022.

³ Source : « A Skills-Based Talent Strategy Is Central To An Adaptive Organization » (Une stratégie de gestion des talents basée sur les compétences est essentielle à une organisation adaptative), Forrester Research, Inc., 26 septembre 2022.

⁴ Source : Équipe de recherche de la Fondation Linux, « [The 10th Annual Open Source Jobs Report](#) » (Le 10e rapport annuel sur les emplois dans le secteur de l'open source), Fondation Linux, juin 2022.

⁵ Source : « Best Practices: Kubernetes » (Meilleures pratiques : Kubernetes), Forrester Research, Inc., 2 février 2022.

⁶ Source : « The Total Economic Impact™ Of Red Hat Services and Support for OpenShift » (Le Total Economic Impact™ des services et de l'assistance Red Hat pour OpenShift), une étude commanditée par Forrester Consulting pour le compte de Red Hat, mars 2022.

⁷ Source : Ibid.

FORRESTER®