Une étude Total Economic Impact™
de Forrester commandée par Google
Novembre 2019

Projection pour une nouvelle technologie : le Total Economic Impact™ d'Anthos

Avantages métier et économies escomptés générés par Anthos pour les opérateurs et les développeurs de plateformes d'applications ainsi que les professionnels de la sécurité

FORRESTER®

Table des matières

Résumé **3**
Parcours des clients 3
Résultats financiers 3
Le parcours client avec Anthos **6**
Les applications modernes nécessitent des plateformes cloud-native 6
Clients interrogés 6
Principaux défis auxquels Anthos répond 7
Pourquoi les clients choisissent Anthos 7
Entreprise composite 9
Traitement des risques pour les projections en matière d'avantages et de coûts 9
Analyse des avantages **10**
Avantage 1 : Amélioration de la productivité pour le développement et la sécurité 11
Avantage 2 : Gains d'efficacité opérationnelle 13
Avantage 3 : Amélioration de l'engagement (customer advocacy) et de la fidélisation des clients 15
Avantages non quantifiés 18
Analyse des coûts **20**
Coût 1 : Mise en œuvre et main-d'œuvre interne 20
Coût 2 : Licence et support continu 21
Bilan financier **22**
Anthos de Google Cloud : Présentation **23**
Cadre de référence et méthodologie du TEI **24**
Annexe A : Total Économic Impact d'une nouvelle technologie **25**
Annexe B : Documents complémentaires **26**

Directeurs du projet :
Benjamin Brown
Steve Odell
Nick Ferrif

À PROPOS DE FORRESTER CONSULTING

Forrester Consulting propose des services de conseil indépendants et objectifs, basés sur un travail de recherche, pour aider les dirigeants à réussir dans leurs entreprises. Qu'il s'agisse de courtes sessions de stratégie ou de projets sur mesure, les services de conseil de Forrester vous mettent en contact direct avec des analystes qui mobilisent leur expertise pour répondre aux défis spécifiques de votre activité. Pour en savoir plus, rendez-vous sur forrester.com/consulting.

© 2019, Forrester Research, Inc. Tous droits réservés. Toute reproduction non autorisée est strictement interdite. Les informations fournies s'appuient sur les meilleures ressources disponibles. Les avis exposés reflètent un jugement à un moment donné et peuvent être amenés à évoluer. Forrester®, Technographics®, Forrester Wave, RoleView, TechRadar et Total Economic Impact sont des marques commerciales de Forrester Research, Inc. Toutes les autres marques commerciales appartiennent à leurs entreprises respectives. Pour obtenir des informations complémentaires, rendez-vous sur forrester.com.

FORRESTER®

Avantages clés

Diminution des activités hors codage pour les développeurs :
23 % – 38 %

Amélioration de la productivité pour les tâches de sécurité :
58 % – 75 %

Accélération de la migration des applications :
58 % – 75 %

Augmentation de l'efficacité opérationnelle des plateformes :
40 % – 55 %

Résumé

Dans la course pour offrir les meilleures expériences client possibles, les entreprises doivent concevoir et moderniser leurs applications plus vite et plus efficacement que jamais. De nouveaux outils et services « cloud-native » basés sur des conteneurs sont apparus pour répondre à ce besoin, mais les entreprises requièrent plus qu'un simple éventail de technologies open source. Elles ont besoin de méthodes cohérentes pour développer, sécuriser et gérer les applications à grande échelle dans leurs environnements de plus en plus souvent cloud hybrides.

Anthos est une plateforme de modernisation d'applications de Google Cloud pour les environnements cloud hybrides. Elle offre un ensemble empaqueté et intégré d'outils et de services cloud-native qui repose sur des technologies open source de pointe et a pour but de simplifier et d'accélérer la modernisation des applications à la fois sur site et dans les clouds publics.

Google a chargé Forrester Consulting de mener une étude Total Economic Impact™ (TEI) afin d'évaluer le retour sur investissement (ROI) potentiel que peuvent réaliser les entreprises en déployant Anthos. Cette étude a pour but de fournir aux lecteurs un cadre de référence qui leur permet d'évaluer l'impact financier potentiel de l'utilisation d'Anthos dans leur entreprise. Forrester a interrogé cinq clients d'Anthos et un utilisateur du maillage de services Istio pour évaluer les avantages, les coûts et les risques d'un investissement dans Anthos.

Parcours des clients

Avant Anthos, les entreprises interrogées utilisaient une technologie fragmentée pour concevoir, déployer, moderniser et gérer leurs applications sur leurs propres sites et dans leurs environnements cloud. Sans une plateforme gérée cohérente, elles gaspillaient de précieuses ressources techniques et ne parvenaient pas à répondre aux exigences opérationnelles pour améliorer leur rapidité, leur expérience client et leurs ventes :

- Les développeurs perdaient leur temps à configurer les applications et les environnements, respecter les directives et recueillir les avis des clients. Ils manquaient également des outils nécessaires pour migrer efficacement leurs applications existantes vers le cloud.
- Les responsables de la sécurité avaient des difficultés à pallier les vulnérabilités et à faire appliquer les politiques dans les différents environnements.
- Les équipes chargées du fonctionnement des plateformes passaient trop de temps à contrôler, corriger, mettre à jour, automatiser et gérer à la fois les applications et les anciennes plateformes de l'entreprise sur leurs sites et dans leurs environnements cloud.

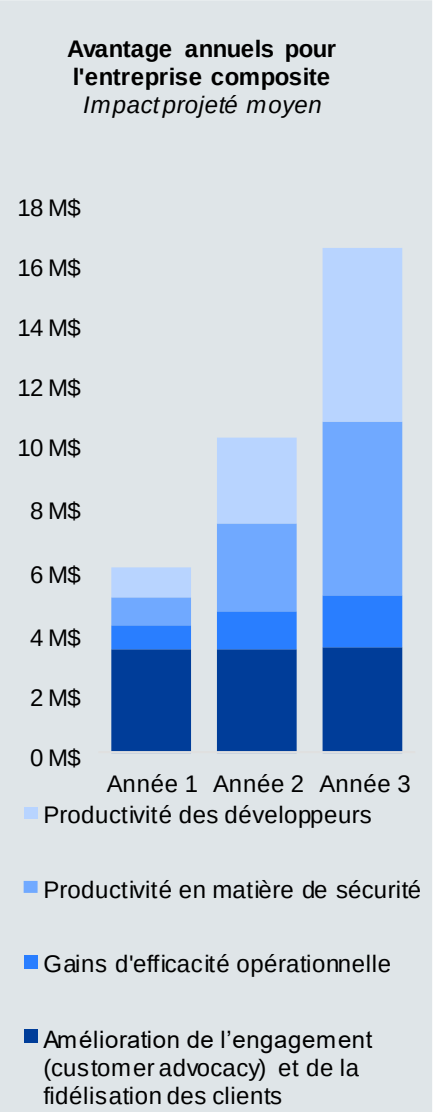
Les entreprises voulaient offrir une expérience cohérente à leurs développeurs, à leurs responsables de la sécurité et à leurs équipes des opérations pour moderniser les applications plus rapidement et en toute confiance. Elles se sont tournées vers Anthos pour apporter automatisation, vitesse et évolutivité à leur chaîne d'outils de développement d'applications modernes, en intégrant dans leurs propres centres de données l'expérience qu'ils apprécient sur le cloud public.

Résultats financiers

Les clients interrogés s'attendent à ce que leur investissement dans Anthos permette aux développeurs, aux responsables de la sécurité et aux ingénieurs en charge des plateformes et des opérations de travailler avec plus de rapidité et d'autonomie. Il devrait ainsi améliorer l'expérience des collaborateurs et l'expérience client, diminuer les coûts nets et augmenter le chiffre d'affaires brut.

Forrester a défini une organisation composite et une analyse financière globale qui reposent sur les données recueillies au cours des entretiens avec les clients pour illustrer l'impact économique total potentiel d'Anthos pour une entreprise. L'entreprise composite est une grande entreprise mondiale au revenu annuel de 5 milliards USD et de 15 000 employés.

FORRESTER®



« Anthos élimine la complexité de la gestion de nos environnements. Nous pouvons ainsi réduire nos coûts opérationnels et réaffecter notre personnel à des tâches à plus haute valeur ajoutée. Cela nous permet aussi de déplacer de manière fluide la charge de travail de nos applications entre nos différents environnements, ce qui au final offre de la valeur à nos clients et leur donne l'assurance que le service sera disponible quand ils en auront besoin. Anthos permet à nos équipes de développement de concentrer leur attention sur la conception des meilleures applications possibles. »

Directeur de plateforme cloud, secteur de la sécurité

Elle déploie Anthos avec 100 vCPU l'année 1, 500 vCPU l'année 2 et 1 000 vCPU l'année 3. Toutes les valeurs sont rapportées en valeur actuelle (VA) pondérée en fonction des risques sur trois ans, sauf indication contraire.

Avantages quantifiés. Forrester anticipe un avantage total de 15,3 à 42,8 millions USD sur trois ans pour l'entreprise composite en prenant en compte les éléments suivants :

- **L'accélération du développement, des tests et du déploiement des applications permet d'économiser de 5,3 à 9,9 millions USD sur trois ans.** Anthos améliore de façon significative la productivité du développement en permettant aux développeurs de passer plus de temps au codage, aux tests et à l'expérimentation plutôt qu'aux activités de déploiement ou de configuration. L'entreprise composite devrait réduire le temps passé aux activités hors codage de 23 à 38 %, et donc réduire les coûts annuels de main-d'œuvre avec 45 à 75 ETP en moins pour l'année 3.
- **La création et la gestion cohérentes et unifiées des politiques de sécurité font économiser de 5,3 à 9,7 millions USD sur trois ans.** Anthos accroît la productivité des équipes en charge de la sécurité en simplifiant la création, le déploiement et le renforcement de politiques cohérentes de sécurité. L'entreprise composite devrait améliorer considérablement, entre 60 et 96 %, la productivité pour les tâches de sécurité, ce qui réduit les coûts de main-d'œuvre annuels avec 45 à 72 ETP en moins d'ici l'année 3.
- **Les opérations simplifiées et automatisées des plateformes augmentent la rentabilité de 1,8 à 4,2 millions USD sur trois ans.** Les ingénieurs en charge des plateformes peuvent configurer, corriger et mettre à jour plus rapidement les composants des plateformes, lancer des logiciels et migrer des applications vers Anthos dans tout l'environnement hybride. L'organisation composite devrait améliorer la productivité des opérations de 40 à 55 %, accélérer la migration et la modernisation des applications de 58 à 75 % et quasiment éliminer les correctifs et les releases en les réduisant de 90 à 97,5 %, abaissant ainsi les coûts annuels de main-d'œuvre avec 11 à 25 ETP en moins d'ici l'année 3.
- **L'amélioration de la vitesse de développement et de la fiabilité des applications optimisent l'expérience client, ce qui renforce l'engagement des clients (customer advocacy) et leur fidélisation avec une augmentation des profits des ventes de 3 à 19 millions USD sur trois ans.** Anthos aide les entreprises à assurer la performance, la disponibilité, la résilience et la fiabilité des applications. Anthos permet aussi aux équipes de consacrer plus de temps au développement, de lancer des produits plus fréquemment et de raccourcir les délais de commercialisation, avec à la clé une performance et des capacités améliorées pour les clients. En améliorant l'expérience client, Anthos contribue à augmenter les ventes par le biais d'une acquisition et d'une fidélisation accrues ainsi que d'un enrichissement des données clients. L'entreprise composite devrait réduire l'indisponibilité des applications de 20 à 60 % et augmenter l'acquisition et la fidélisation de 0,1 à 0,7 %, s'assurant un bénéfice annuel supplémentaire compris entre 1,2 et 7,7 millions USD d'ici l'année 3.

Avantages non quantifiés. Avantages supplémentaires attendus par les clients, qui ne peuvent pas encore être quantifiés, en particulier :

- **Meilleure expérience pour les employés.** Anthos offre une expérience uniforme dans tous les environnements, peut aider à éliminer le travail redondant et peut améliorer la prévisibilité et le contrôle de la charge de travail. Ainsi, les clients s'attendent à ce qu'Anthos améliore l'expérience de leurs employés, ce qui pourrait les aider à attirer, recruter et conserver les meilleurs talents.
- **Diminution des risques d'erreurs.** Le développement homogène d'applications et la mise en œuvre automatisée des politiques peuvent faciliter un codage et un déploiement plus fiables par les développeurs, ce qui réduit le risque d'erreurs et de remaniements impactant les clients.
- **Évolutivité efficace.** Anthos permet aux opérateurs de créer et de mettre en œuvre de manière centralisée des configurations de cluster partout où elles sont utilisées, ce qui évite le besoin futur de main-d'œuvre pour faire face à l'adoption et à la complexité croissantes de Kubernetes.

ROI
109 % – 484 %

Avantages en VA
15,3 millions USD – 42,8 millions USD

VAN
8,0 millions USD – 35,5 millions USD

- **Renforcement de la sécurité.** Anthos peut aider les clients à intégrer la sécurité des applications dès leur conception, plutôt que de façon fragmentée dans les différentes plateformes, ce qui réduit le risque de vulnérabilités et permet d'éliminer ces dernières plus rapidement.
- **Anciennes plateformes consolidées.** Anthos peut réduire le coût des outils et la main-d'œuvre opérationnelle qui seraient autrement nécessaires pour gérer des environnements de développement, des outils et des plateformes disparates.
- **Coûts évités pour le développement d'une plateforme d'outils alternatifs.** La recherche, l'intégration et le déploiement de plusieurs outils et services open source comme Kubernetes, Istio et Knative nécessitent du temps et des ressources. Anthos rassemble et offre ces technologies, prêtes à être utilisées, dans tous les environnements avec des accords de service (SLA).
- **Atténuation du risque d'être prisonnier d'un fournisseur.** Anthos permet la portabilité des applications dans la plateforme Google Cloud et dans toute infrastructure sur site certifiée VMware sans matériel spécialisé, ce qui réduit la dépendance vis-à-vis de fournisseurs d'infrastructure particuliers. Puisqu'Anthos est conçu en utilisant des composants open source de pointe, les clients peuvent concevoir l'architecture de leurs applications dans Anthos de façon à pouvoir plus facilement adopter les technologies futures qui reposeront sur ces composants.
- **Réduction des coûts d'infrastructure.** Dans certains cas, Anthos peut aider les clients à concevoir des applications pour utiliser le matériel sous-jacent et l'infrastructure du cloud avec une efficacité accrue en optimisant les performances des conteneurs et l'utilisation des ressources.

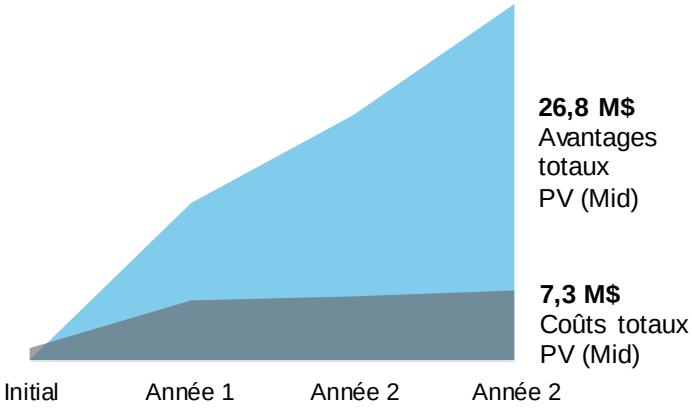
Coûts. Forrester anticipe des coûts totaux de 7,3 millions USD pour l'entreprise composite, dont les suivants :

- **Mise en œuvre et main-d'œuvre interne.** Ces coûts englobent les services professionnels de mise en œuvre, la formation à Anthos et le support continu pour la plateforme.
- **Licence et support continu.** Ces coûts incluent les frais de licence sur abonnement et les coûts de contrat de support aux entreprises pour Anthos.

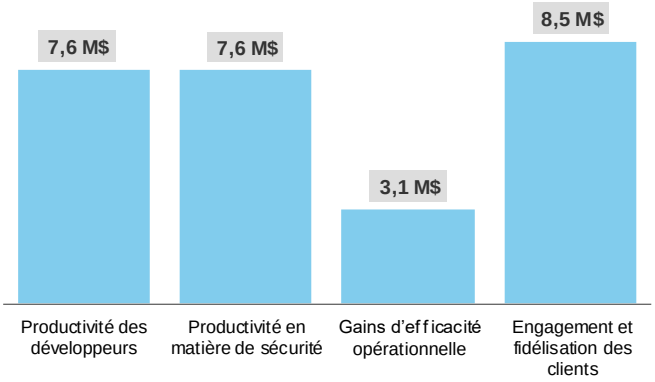
Forrester a établi un modèle pour une fourchette de résultats à impact projeté faible, moyen et élevé qui repose sur les facteurs de risques évalués. Selon cette analyse financière, il est prévu que l'entreprise composite enregistre la valeur actualisée nette sur trois ans et le ROI suivants pour chaque scénario en investissant dans Anthos :

- Impact projeté faible avec une VAN de 8,0 millions USD et un ROI de 109 %.
- Impact projeté moyen avec une VAN de 19,4 millions USD et un ROI de 265 %.
- Impact projeté élevé avec une VAN de 35,5 millions USD et un ROI de 484 %.

Résumé financier sur 3 ans
Impact projeté moyen



Avantages totaux sur 3 ans
Impact projeté moyen



FORRESTER®

Le parcours client avec Anthos

Les applications modernes nécessitent des plateformes cloud-native

Les outils, les architectures et les plateformes cloud-native offrent aujourd'hui aux entreprises le moyen le plus puissant d'accélérer la transformation de leurs activités qui repose sur les logiciels. Cependant, des technologies telles que les microservices, les DevOps automatisés et les plateformes de conteneurs hébergées dans le cloud progressent trop rapidement pour que les entreprises puissent suivre le rythme par leurs propres moyens. Elles ont des difficultés à tirer parti des technologies cloud-native de façon efficace et uniforme pour les raisons suivantes :

- L'adoption fragmentaire sur site et dans le cloud conduit à des environnements incohérents, à des opérations inefficaces et à des efforts dupliqués.
- Les exigences strictes de l'entreprise pour assurer fiabilité et sécurité freinent les tentatives pour tirer parti des technologies open source.
- Les efforts de consolidation des plateformes peuvent assurer plus de cohérence, mais excluent d'autres innovations et créent des engagements inutiles avec des fournisseurs.

À l'heure actuelle, les efforts les plus fructueux de modernisation des applications s'appuient sur un ensemble clé d'outils et de technologies cloud-native pour accélérer, sécuriser et simplifier le développement et le déploiement à grande échelle :

- **Versions gérées de technologies innovantes open source** soutenues par la contribution, la validation et le support des principaux fournisseurs. Les entreprises recherchent des solutions open source appuyées par des fournisseurs de confiance.
- **Plateformes de conteneurs d'entreprise qui reposent sur Kubernetes** et permettent un développement, un approvisionnement, une orchestration et un contrôle uniformes des groupes de conteneurs à travers les environnements cloud hybrides.
- **Création et gestion automatisées des politiques de configuration de sécurité** pour intégrer de façon rentable la sécurité dans les conteneurs avant le déploiement et protéger l'accès à la console et aux données, aux applications et au trafic.
- **Support pour les architectures d'applications de microservices** pour refactoriser les applications dans des services indépendants plus petits qui permettent des mises à jour progressives, des lancements fréquents, une résilience accrue et une mise à l'échelle élastique.
- **Maillage de services** qui fournit une méthode unifiée pour se connecter, observer, gérer et sécuriser les microservices en conformité avec les politiques.
- **Support pour la programmation sans serveur** pour libérer les développeurs de la gestion de l'infrastructure et adapter efficacement l'utilisation des ressources.

L'avenir du développement de logiciels repose sur le cloud-native, c.-à-d. sur des ensembles de microservices à élasticité élevée et reliés entre eux plus ou moins étroitement, conçus et déployés dans des conteneurs sur des plateformes hautement automatisées qui permettent aux entreprises de concevoir et de déployer des applications modernes sur un large éventail de plateformes d'infrastructures sur site et dans le cloud.

Clients interrogés

Forrester a interrogé cinq clients d'Anthos ainsi qu'une entreprise qui a déployé un maillage de services Istio. Ces entreprises utilisent Anthos pour un grand nombre d'applications de types et de tailles différentes. Entreprises interrogées :

SECTEUR	RÉGION	PERSONNE INTERROGÉE	EMPLOYÉS	CA ANNUEL
Services financiers	Mondial	Responsable des infrastructures	50 000	14 milliards USD
Services financiers	Amérique du Nord	Directeur DevOps d'entreprise	15 000	7 milliards USD
Services financiers	Mondial	Responsable de l'ingénierie numérique	15 000	9 milliards USD
Services informatiques	Amérique du Nord	Partenaire	Privé	Privé
Sécurité	Mondial	Directeur de plateforme cloud	15 000	3 milliards USD
Commerce de détail	Amérique du Nord	Responsable des solutions informatiques	Plus de 200 000	Plus de 50 milliards USD

Principaux défis auxquels Anthos répond

Les entreprises interrogées ont insisté sur l'importance d'accélérer les innovations pilotées par les logiciels pour rester compétitives et pour séduire les clients. Cependant, leurs environnements de développement avant Anthos freinaient leur modernisation réussie. Avant Anthos, les clients interviewés ont fait part des préoccupations suivantes :

> « Il devient essentiel pour les entreprises de diminuer les délais de commercialisation, d'accroître leur compétitivité, de réduire les coûts et de migrer dans le cloud. »
>
> *Partenaire, secteur des services informatiques*

- **L'ancienne technologie constituait un obstacle à la réussite de l'entreprise.** Les anciens outils et infrastructures entravaient l'agilité, entraînaient des coûts superflus et nuisaient à l'expérience client. Les entreprises interrogées avaient conscience de la nécessité de se moderniser, comme l'a expliqué le partenaire des services informatiques : « Il devient essentiel pour les entreprises de diminuer les délais de commercialisation, d'accroître leur compétitivité, de réduire les coûts et de migrer dans le cloud. »
- **Les équipes de développement passaient trop de temps sur les activités hors codage.** Les développeurs perdaient leur temps à configurer les applications et les environnements, respecter les directives concernant la sécurité et les politiques et recueillir les avis des clients en raison de cycles de lancement trop longs.
- **Les équipes en charge de la sécurité rencontraient des difficultés pour pallier les vulnérabilités et pour faire appliquer les politiques dans les différents environnements.** Les entreprises ne disposaient d'aucune plateforme d'applications cohérente et unifiée dans leurs environnements sur sites et dans le cloud. En conséquence, les professionnels de la sécurité devaient créer des politiques et sécuriser les différents environnements d'applications manuellement, compliquant les opérations liées à la sécurité et à la conformité. Un processus qui n'est pas exempt de risques, comme l'a expliqué un professionnel de la sécurité : « S'il vous faut trois mois pour corriger une vulnérabilité zero-day, vous exposez l'entreprise à de nombreux risques qui auraient pu être évités. »

> « Dans un environnement opérationnel de plus en plus complexe et alors que nous commencions à réfléchir à des approches multicloud ou hybrides, nous devions nous assurer que notre priorité était bien d'avoir grâce à Anthos une seule et même plateforme. »
>
> *Directeur de plateforme cloud, secteur de la sécurité*

- **Les équipes chargées des opérations sur les plateformes étaient confrontées à l'indisponibilité des applications, synonyme de longues heures de travail.** Sans un environnement d'exploitation uniforme, les opérations sur les plateformes étaient manuelles, fragmentées, lentes et sources d'erreurs. Les entreprises souffraient d'interruptions forcées et de pannes, de reconfigurations en heures creuses et de retards dans les releases logicielles.
- **La culture d'entreprise stagnait à cause de plateformes et de processus de développement déjà anciens.** Les employés avaient des difficultés à collaborer et à expérimenter rapidement en raison de processus manuels redondants et chronophages. En modernisant la pile technologique, les entreprises interrogées cherchaient à transformer leur culture, comme l'a indiqué le directeur DevOps de l'une d'elles : « il s'agit essentiellement d'une culture d'amélioration continue, et Anthos nous aide à y parvenir grâce à la vitesse à laquelle il nous permet d'expérimenter. »

Pourquoi les clients choisissent Anthos

Avec Anthos, Google Cloud offre une plateforme de modernisation d'applications cloud-native qui repose sur des versions de technologies open source compatibles et est exécutée sur la plateforme Google Cloud et sur une infrastructure sur site certifiée VMware. Anthos comprend :

- Google Kubernetes Engine, une plateforme de déploiement et d'orchestration robuste pour les conteneurs d'entreprises ;
- une gestion centralisée des configurations pour automatiser et faire appliquer les politiques de sécurité dans l'ensemble des environnements ;
- Anthos Service Mesh, expansion gérée du maillage de services Istio pour l'observabilité, la sécurité et le contrôle des différents environnements ;
- Google Cloud Console, pour la gestion des Kubernetes multiclusters dans tous les environnements ;

- Cloud Run, pour le développement géré sans serveur basé sur Knative ;
- des services de migration pour migrer les anciennes applications dans les conteneurs ;
- une marketplace de partenaires pour les outils et composants tiers.

Les entreprises interrogées se sont tournées vers Anthos pour moderniser leurs applications en raison des atouts suivants :

- **Outils et services intégrés et complets.** Le développement d'une plateforme d'applications à partir de composants open source et de services cloud publics natifs aurait été onéreux, long et difficile à gérer, d'autant qu'elle aurait probablement eu des capacités limitées. Anthos offre en revanche une gamme intégrée d'outils et de services pour soutenir à la fois le développement de nouvelles applications et la modernisation des applications existantes, avec toute une série de technologies innovantes à la disposition des clients. Un responsable de l'infrastructure l'a confirmé : « nous avons utilisé d'autres solutions par le passé, mais je ne les comparerais pas à Anthos. Aucune d'entre elles ne peut nous fournir les mêmes capacités qu'Anthos tant au niveau du cloud public que de nos centres de données privés. »
- **Expérience de développement uniforme dans les environnements hybrides, sans matériel supplémentaire.** Anthos permet le développement de microservices, l'utilisation d'architectures pour applications sans serveur, le maillage de services et Kubernetes sur sites et dans le cloud public sans nécessiter de matériel supplémentaire pour les centres de données. Cela était important pour permettre aux développeurs d'innover et de travailler plus vite dans les entreprises incapables de migrer entièrement dans le cloud public, comme l'a décrit un responsable d'infrastructure : « notre entreprise n'est pas encore prête à migrer dans le cloud [public] ; aussi, Anthos sur site va nous aider, car nous n'avons pas à migrer entièrement dans le cloud, mais nous pouvons exécuter nos systèmes comme dans le cloud au sein de notre propre centre de données sur site, et nous pouvons construire nos produits de la même façon que nous le ferions dans le cloud. »
- **Support pour livrer et expérimenter rapidement les applications.** Anthos peut automatiser les tâches liées à l'infrastructure et à la sécurité auxquelles les développeurs consacrent du temps à la place du codage. Il leur permet d'expérimenter, de déployer des mises à jour et de répondre aux exigences des clients avec plus de rapidité et de souplesse. Un directeur DevOps a ainsi indiqué à Forrester : « nous pouvons désormais accélérer le développement des maquettes fonctionnelles, recevoir des retours sur ces dernières rapidement, puis effectuer les changements et établir les priorités en fonction des retours que nous recevons de nos clients. »
- **Approche unifiée et automatisée de la sécurité.** Les entreprises interrogées se sont tournées vers Anthos pour intégrer la sécurité par défaut grâce à l'automatisation, la réduction des tâches manuelles et la consolidation des environnements. Un partenaire des services informatiques a expliqué : « Anthos va accroître la sécurité. Il va favoriser une meilleure gestion des politiques, et les équipes de sécurité vont pouvoir commencer à élaborer des politiques et des codes plutôt que de devoir effectuer des audits manuels et contrôler différents éléments dans les environnements. Tout était manuel jusqu'à maintenant. L'approche de la gestion de la sécurité avec Anthos est vraiment différente. »
- **Opérations et mises à l'échelle cohérentes dans tous les environnements hybrides.** Anthos permet d'assurer la cohérence de l'automatisation, des opérations sur les plateformes et de l'infrastructure orchestrée des conteneurs sur site et dans le cloud public. De plus, en permettant la portabilité des applications, les entreprises interrogées cherchaient à obtenir de façon efficace performance, évolutivité et stabilité. Un responsable de l'infrastructure a affirmé : « nous recherchons toujours des environnements stables pour les clients afin qu'ils puissent effectuer leurs transactions sans difficulté. Les fonctions de releases et de mises à l'échelle automatiques en continu d'Anthos vont nous permettre d'obtenir cet environnement et cette expérience stables. »

> « Il s'agit essentiellement d'une culture d'amélioration continue, et Anthos nous aide à y parvenir grâce à la vitesse à laquelle il nous permet d'expérimenter. »
>
> *Directeur DevOps d'entreprise, secteur des services financiers*

> « Anthos va permettre d'améliorer la sécurité. Il va favoriser une meilleure gestion des politiques, et les équipes de sécurité vont pouvoir commencer à élaborer des politiques et des codes plutôt que de devoir effectuer des audits manuels et contrôler différents éléments dans les environnements. Tout était manuel jusqu'à maintenant. L'approche de la gestion de la sécurité avec Anthos est vraiment différente. »
>
> *Partenaire, secteur des services informatiques*

- **Capacités sans serveur et maillage de services.** Les clients souhaitaient ces capacités de pointe pour amplifier davantage les bénéfices des microservices : économies en temps et en main-d'œuvre, fiabilité et rapidité des releases. Ainsi, la rapidité de l'entreprise était primordiale pour un directeur DevOps : « Cloud Run et Istio ont pour but principal d'optimiser la rapidité des opérations. Plus nous pouvons retirer de goulets d'étranglement, de processus et [d'interventions manuelles] de la chaîne de valeur, plus vite nous pouvons accélérer le pipeline. »

Entreprise composite

Forrester a défini un cadre de référence TEI, une entreprise composite et une analyse ROI associée pour évaluer l'impact économique total projeté d'Anthos. L'entreprise composite est représentative des cinq entreprises interrogées, clientes d'Anthos, et est utilisée pour présenter l'analyse financière sous forme agrégée. L'entreprise composite :

- est une grande entreprise mondiale, qui enregistre un chiffre d'affaires annuel de 5 milliards USD et emploie 15 000 personnes.
- gère un environnement informatique hybride utilisant la plateforme Google Cloud et du matériel sur site certifié VMware.
- cherche à améliorer ses pratiques et son agilité en modernisant les applications et les procédés internes et côté client. Sa stratégie est la suivante : 1) développer, déployer et moderniser des applications à l'aide des outils, des technologies et des plateformes cloud ; 2) exécuter l'infrastructure informatique uniformément dans différents environnements ; 3) assurer la portabilité de la charge de travail ; 4) assurer une sécurité uniforme, centrée sur les applications, dans l'ensemble des plateformes.
- déploie Anthos pour gérer les charges de travail de calcul, de stockage et de mémoire, avec 100 vCPU l'année 1, 500 vCPU l'année 2 et 1 000 vCPU l'année 3.

Traitement des risques pour les projections en matière d'avantages et de coûts

La modélisation financière basée sur des projections introduit intrinsèquement plus de risques que l'analyse des impacts réellement réalisés. Ainsi, la nouvelle méthodologie TEI de Forrester intègre un facteur de risque pour ajuster les projections.

Dans le calcul des avantages, Forrester intègre le risque par le biais d'un certain nombre de résultats projetés qui reposent sur les données des clients interrogés. Les modèles financiers comportent des estimations d'impact faible, moyen et élevé pour chaque variable entrée afin d'obtenir une fourchette d'avantages potentiels.

Les coûts sont estimés avec plus de cohérence et de facilité en combinant les données des clients interrogés et les coûts de licence et de support fournis par Google. Forrester utilise ainsi une approche simplifiée, en ajustant le coût à la hausse en fonction du risque pour garantir une analyse financière prudente. Cette approche est décrite plus en détail à la section « Analyse des coûts ».

« Istio est un outil essentiel qui favorise une culture de la responsabilisation. Auparavant, les équipes de développement se débarrassaient de certains problèmes, laissant les responsables des opérations s'en occuper. Les équipes ont maintenant les moyens de s'auto-évaluer, de comprendre ce que fait leur service et d'identifier et de résoudre les problèmes. Cela nous permet de mettre les informations dans les mains des équipes en charge des services, qui peuvent ainsi être plus à l'aise pour effectuer des tests et mener à bien des releases plus fréquentes. »

Responsable des solutions informatiques, secteur du commerce de détail

Hypothèses clés

- Grande entreprise
- 5 milliards USD de CA annuel
- 15 000 employés
- vCPU
  Année 1 : 100
  Année 2 : 500
  Année 3 : 1 000

Le risque d'impact est le risque que l'investissement ne réponde pas aux besoins technologiques ou métier de l'entreprise, entraînant une fourchette d'avantages totaux globaux. Plus l'incertitude est grande, plus la fourchette des résultats possibles est large pour l'estimation des avantages.

Le risque de mise en œuvre est le risque qu'un investissement donné s'écarte des critères initiaux ou attendus et entraîne des coûts plus élevés que prévu. Plus l'incertitude est grande, plus la fourchette des résultats possibles est large pour l'estimation des coûts.

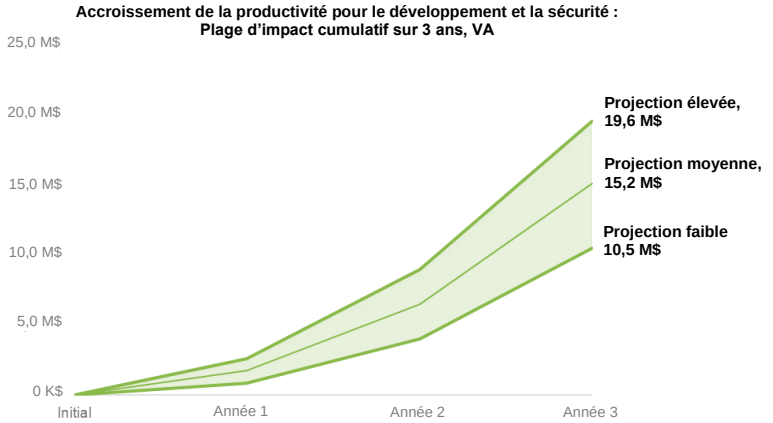
Analyse des avantages

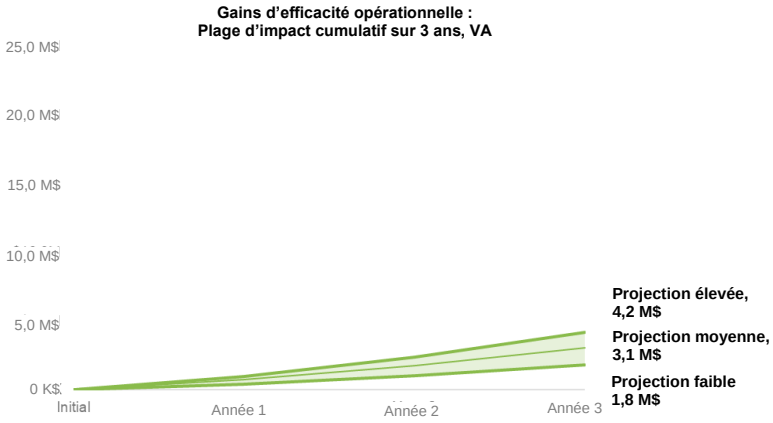
DONNÉES QUANTIFIÉES SUR LES AVANTAGES APPLIQUÉES À L'ENTREPRISE COMPOSITE

Total des avantages

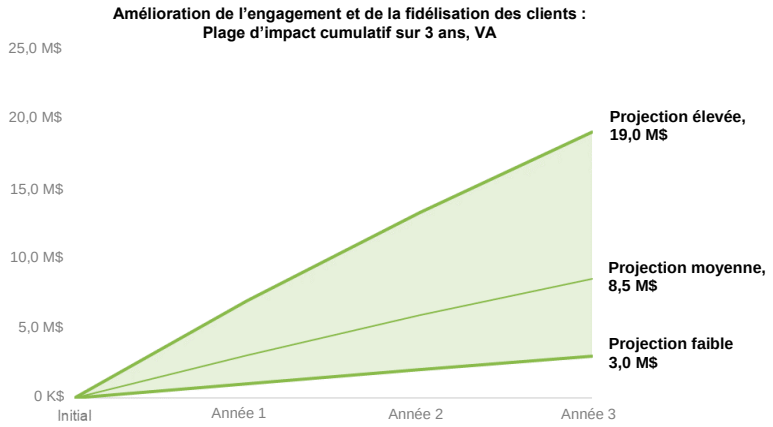
PROJECTION DES AVANTAGES	ANNÉE 1	ANNÉE 2	ANNÉE 3	TOTAL	VALEUR ACTUELLE
Tous les avantages en matière de productivité et de ventes (faible)	2 620 833 USD	5 775 079 USD	10 885 910 USD	19 281 822 USD	**15 334 113 USD**
Tous les avantages en matière de productivité et de ventes (moyen)	6 125 943 USD	10 441 790 USD	16 723 821 USD	33 291 554 USD	**26 763 472 USD**
Tous les avantages en matière de productivité et de ventes (élevé)	11 563 854 USD	17 050 900 USD	24 216 131 USD	52 830 885 USD	**42 798 185 USD**

Le tableau ci-dessus présente le total de tous les avantages dans les domaines listés ci-dessous, ainsi que les valeurs actuelles (VA) sur la base d'un taux d'actualisation de 10 %. Sur une durée de trois ans, l'entreprise composite prévoit que le total des avantages pondérés en fonction des risques atteindra une VA projetée de 15,3 à 42,8 millions USD.





Les graphiques de gauche montrent la fourchette de projections pour chaque catégorie d'avantages quantifiés. L'ajout de ces avantages permet d'obtenir les valeurs des avantages totaux répertoriées dans le tableau ci-dessus.



FORRESTER®

Avantage 1 : Amélioration de la productivité pour le développement et la sécurité

Les entreprises interrogées ont estimé qu'Anthos améliorerait la productivité et l'expérience des employés, pour les développeurs comme pour les professionnels de la sécurité :

- **Développement, test et déploiement plus rapides des applications.** Avec Anthos, les développeurs peuvent se concentrer sur l'essentiel, à savoir l'écriture de code pour l'entreprise. Une myriade de capacités telles que des outils uniformes sur site et dans le cloud, la conteneurisation, les microservices, et de plus en plus les environnements sans serveur et le maillage de services, et bien d'autres encore, s'ajoutent pour offrir davantage que la somme des capacités de chacune dans Anthos. Au final, les développeurs gagnent du temps, génèrent une valeur accrue et profitent au passage d'une meilleure expérience. Un partenaire des services informatiques nous a ainsi confié : « Anthos permettra de supprimer de nombreuses réunions, car tous parleront le même langage. Ils utiliseront la même plateforme ; l'approche standard leur suffira et moins d'explications seront nécessaires. Auparavant, [les développeurs] devaient probablement passer 25 % de leur temps à essayer de configurer ou de reconfigurer des environnements, ou même à les faire fonctionner sur leur ordinateur portable pour pouvoir avancer. »
- **Création et application de politiques de sécurité cohérentes et unifiées.** Anthos aide à moderniser et à automatiser la sécurité des applications tout au long de la chaîne d'approvisionnement des logiciels. Une sécurité standardisée obtenue via une gestion de l'automatisation et de la configuration peut éliminer le travail manuel, réduire les risques d'oublis et au final renforcer la sécurité sans nuire à la rapidité de release des applications. Un responsable de l'ingénierie numérique a affirmé : « le contrôle centralisé avec Anthos est un grand avantage. Nous pouvons établir une seule configuration et l'utiliser dans 300 services. Imaginez devoir vérifier manuellement chacun des 300 services à chaque changement. » Les entreprises interrogées apprécient également que Google ait pris en charge de nombreuses responsabilités relatives à la sécurité au sein des environnements Anthos. De plus, le maillage de services de Google peut offrir une sécurité encore meilleure grâce au contrôle, à la visibilité et aux configurations des politiques.

Forrester a modélisé l'impact financier pour l'entreprise composite en s'appuyant sur les estimations suivantes :

- Anthos est utilisé par 100 développeurs de logiciels l'année 1, puis 200 l'année 2 et 300 l'année 3, à mesure que l'entreprise composite continue de recruter de nouveaux développeurs pour tirer parti de la plateforme.
- Les développeurs consacraient auparavant 65 % de leur temps à des activités hors codage. Anthos devrait réduire ce gaspillage de 23 à 38 % et limiter le temps passé à des activités hors codage de 50 % (faible impact) à 40 % (impact élevé).
- Les ingénieurs de la sécurité et les développeurs consacraient auparavant 25 % de leur temps au déploiement des politiques de sécurité. Anthos devrait réduire ce gaspillage de 60 à 96 % et limiter le temps passé à déployer les politiques de sécurité de 10 % (faible impact) à 1 % (impact élevé).
- Le salaire annuel moyen, toutes charges comprises, des développeurs, des ingénieurs et des conseillers en services informatiques est, pour simplifier les calculs, de 120 000 USD.
- Quatre-vingts pour cent du temps économisé grâce à Anthos est consacré à des activités qui apportent une valeur supplémentaire à l'entreprise.

Selon Forrester, Anthos devrait obtenir une VA sur trois ans de 10,5 à 19,6 millions USD en productivité pour le développement et la sécurité. Les estimations d'impact faible, moyen et élevé sont résumées et détaillées dans les tableaux de calcul ci-dessous.

- Réduction du temps consacré aux activités hors codage de **23 à 38 %**
- Réduction du temps consacré au déploiement des politiques de sécurité de **60 et 96 %**

> « En termes de productivité, nous réduisons les délais de deux semaines à 24 heures, et cela, pour chacune des 70 applications exécutées aujourd'hui dans notre environnement Anthos et potentiellement pour les deux ou trois douzaines d'applications qui seront ajoutées l'année prochaine. Ce sont des gains significatifs pour nos équipes en charge des applications à mesure qu'elles offrent de nouvelles capacités. »
>
> *Directeur DevOps d'entreprise, secteur des services financiers*

> « Anthos se différencie vraiment au niveau de la sécurité. »
>
> *Responsable de l'ingénierie numérique, secteur des services financiers*

Avantage 1 : Amélioration de la productivité pour le développement et la sécurité : tableau récapitulatif						
RÉF.	**AVANTAGE**	**ANNÉE 1**	**ANNÉE 2**	**ANNÉE 3**	**TOTAL**	**VALEUR ACTUELLE**
At_{FAIBLE}	Amélioration de la productivité pour le développement et la sécurité (faible)	960 000 USD	3 840 000 USD	8 640 000 USD	13 440 000 USD	**10 537 641 USD**
At_{MOYEN}	Amélioration de la productivité pour le développement et la sécurité (moyen)	1 920 000 USD	5 760 000 USD	11 520 000 USD	19 200 000 USD	**15 160 932 USD**
$At_{ÉLEVÉ}$	Amélioration de la productivité pour le développement et la sécurité (élevé)	2 880 000 USD	7 680 000 USD	14 112 000 USD	24 672 000 USD	**19 567 844 USD**

Avantage 1 : Amélioration de la productivité pour le développement et la sécurité : tableau de calcul							
RÉF.	**INDICATEUR**	**CALC.**	**ANNÉE 1**	**ANNÉE 2**	**ANNÉE 3**	**TOTAL**	**VALEUR ACTUELLE**
A1	Nombre de développeurs/d'ingénieurs (ETP)	Entreprise composite	100	200	300		
A2	Pourcentage de temps consacré à des activités hors codage, avant Anthos	Entreprise composite	65 %	65 %	65 %		
$A3_{FAIBLE}$	Pourcentage de temps consacré à des activités hors codage, avec Anthos	Entreprise composite	60 %	55 %	50 %		
$A3_{MOYEN}$			55 %	50 %	45 %		
$A3_{ÉLEVÉ}$			50 %	45 %	40 %		
$A4_{FAIBLE}$	***Sous-total : amélioration de la productivité grâce à la réduction des activités hors codage (ETP)***	***A1*(A2-A3), arrondi***	***5,0***	***20,0***	***45,0***		
$A4_{MOYEN}$			***10,0***	***30,0***	***60,0***		
$A4_{ÉLEVÉ}$			***15,0***	***40,0***	***75,0***		
A5	Pourcentage de temps consacré au déploiement des politiques de sécurité, avant Anthos	Entreprise composite	25 %	25 %	25 %		
$A6_{FAIBLE}$	Pourcentage de temps consacré au déploiement des politiques de sécurité, avec Anthos	Entreprise composite	20 %	15 %	10 %		
$A6_{MOYEN}$			15 %	10 %	5 %		
$A6_{ÉLEVÉ}$			10 %	5 %	1 %		
$A7_{FAIBLE}$	***Sous-total : amélioration de la productivité grâce à la diminution des efforts de déploiement des politiques de sécurité (ETP)***	***A1*(A5-A6), arrondi***	***5,0***	***20,0***	***45,0***		
$A7_{MOYEN}$			***10,0***	***30,0***	***60,0***		
$A7_{ÉLEVÉ}$			***15,0***	***40,0***	***72,0***		
$A8_{FAIBLE}$	***Sous-total : amélioration de la productivité avec Anthos (ETP)***	***A4+A7***	***10,0***	***40,0***	***90,0***		
$A8_{MOYEN}$			***20,0***	***60,0***	***120,0***		
$A8_{ÉLEVÉ}$			***30,0***	***80,0***	***147,0***		
A9	Salaire annuel, toutes charges comprises, des développeurs/ingénieurs	Entreprise composite	120 000 USD	120 000 USD	120 000 USD		
A10	Gain de productivité	Entreprise composite	80 %	80 %	80 %		
At_{FAIBLE}	**Amélioration de la productivité pour le développement et la sécurité**	**A8*A9*A10**	**960 000 USD**	**3 840 000 USD**	**8 640 000 USD**	**13 440 000 USD**	**10 537 641 USD**
At_{MOYEN}			**1 920 000 USD**	**5 760 000 USD**	**11 520 000 USD**	**19 200 000 USD**	**15 160 932 USD**
$At_{ÉLEVÉ}$			**2 880 000 USD**	**7 680 000 USD**	**14 112 000 USD**	**24 672 000 USD**	**19 567 844 USD**

FORRESTER®

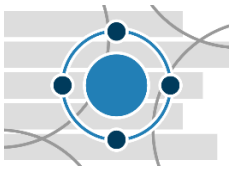
Avantage 2 : Gains d'efficacité opérationnelle

Anthos peut aider à améliorer l'expérience utilisateur, la rapidité, la cohérence et la sécurité lors de la modernisation, du développement, du contrôle et de la gestion des applications. Grâce à Anthos, les entreprises interrogées anticipent des améliorations notables au niveau de la productivité de leurs opérations et de leur migration :

- **Réduction de la main-d'œuvre affectée à la gestion des plateformes.** Les services de développement des applications dans le cloud deviennent les environnements de développement privilégiés, mais l'infrastructure sur site n'est pas prête de disparaître. Anthos fournit des outils cloud dans un environnement hybride, ce qui permet aux administrateurs de concentrer leurs efforts sur une seule plateforme. Un partenaire de services informatiques a ainsi noté : « la plus grande valeur et le plus grand avantage d'Anthos sont l'expérience commune dans tous les environnements. Vous pouvez commencer à choisir une série d'outils, élaborer un pipeline et une méthodologie autour de la release du logiciel et avoir une vision de la gestion dès le deuxième jour. Vous n'aurez pas à jongler avec deux, trois, cinq, voire dix sortes de piles. »
- **Migrations plus rapides.** Anthos peut aider les équipes informatiques à conteneuriser, soulever et déplacer les applications plus rapidement, et améliorer ainsi l'efficacité opérationnelle et la réactivité. Pour un responsable de l'ingénierie numérique, Anthos a accéléré la migration des anciennes applications : « pour la migration de notre application datant de 20 ans vers le cloud, nous pouvons migrer ses composants 30 fois par jour. Sans Anthos, l'ensemble du processus serait trois à cinq fois plus long ».
- **Réduction des efforts pour les releases et les correctifs.** Les microservices accélèrent l'innovation au sein de l'entreprise en divisant les applications complexes en unités modulaires, indépendamment déployables. Cela permet aux équipes en charge des applications de délivrer de nouvelles fonctionnalités rapidement avec un minimum de perturbations. Anthos permet donc des releases et des correctifs plus fréquents et non perturbateurs en combinant les avantages de la conteneurisation et des microservices avec l'automatisation, le contrôle, l'orchestration, ainsi que l'intégration et la livraison continues (CI/CD). Selon un responsable de l'infrastructure, « l'objectif est de déployer des releases durant la journée plutôt qu'en dehors des heures de travail ou même le week-end, quand aucune transaction n'est réalisée. Anthos diminue la complexité et les surcoûts opérationnels pour toutes les activités de gestion des releases. »
- **Gestion plus facile des environnements des clients.** Anthos peut rationaliser la gestion des environnements internes de même que celle des environnements que les entreprises gèrent pour le compte de leurs clients. Un directeur de plateforme cloud a déclaré : « Anthos nous permet de gérer beaucoup plus facilement les environnements de nos clients. Sans Anthos, il nous faudrait recruter du personnel chaque année à mesure que nous acceptons de nouveaux clients. Maintenir et gérer l'environnement d'un client, créer un modèle de support continu sur différents fuseaux horaires, effectuer les mises à jour, appliquer les correctifs, résoudre les problèmes de production, etc. Tout cela est très complexe à gérer sans Anthos ».

Forrester a modélisé l'impact financier pour l'entreprise composite en s'appuyant sur les estimations suivantes :

- Les activités de gestion des plateformes nécessitaient 12 ETP avant Anthos. Anthos devrait réduire les activités de 40 à 55 %, diminuant le nombre d'ETP nécessaires à la gestion des plateformes à une valeur comprise entre 7,2 ETP (faible impact) et 5,4 ETP (impact élevé).
- Trois applications sont migrées l'année 1, 10 l'année 2 et 20 l'année 3.



- Diminution du temps consacré à la gestion des plateformes de **40 à 55 %**
- Diminution du temps consacré à la migration des applications de **58 à 75 %**
- Réduction des efforts pour les releases et les correctifs de **90 à 97,5 %**

> « Anthos nous permet de déployer, gérer, visualiser et accéder à tout en un seul endroit. Il réduit les surcoûts liés à la gestion de nos environnements et nous pouvons maintenant consacrer davantage de temps à des tâches à plus haute valeur ajoutée. »
>
> *Responsable de l'infrastructure, secteur des services financiers*

- La migration et la modernisation des applications nécessitaient auparavant 12 semaines. Anthos devrait accélérer le processus de 58 à 75 %, réduire la main-d'œuvre par migration d'application de 7 semaines (faible impact) à 9 semaines (impact élevé).
- Vingt heures étaient dédiées chaque mois aux releases et aux correctifs avant Anthos. Anthos devrait alléger cet effort de 90 à 97,5 % et réduire de façon significative les efforts de release et de correction à une valeur comprise entre 2 heures (faible impact) et 0,5 heure (impact élevé).
- En prenant en compte les prévisions de croissance du nombre de clients sur les trois prochaines années, l'entreprise composite devrait recruter entre un ETP (faible) et cinq ETP (élevé) par an. Anthos rationalise la gestion des environnements et élimine ainsi le besoin de nouveaux recrutements.
- Le salaire annuel moyen, toutes charges comprises, des développeurs, des ingénieurs et des conseillers en services informatiques est, pour simplifier les calculs, de 120 000 USD.
- Quatre-vingts pour cent du temps économisé grâce à Anthos est consacré à des activités qui apportent une valeur supplémentaire à l'entreprise.

Forrester estime qu'Anthos devrait permettre une VA sur trois ans de 1,8 à 4,2 millions USD en gains d'efficacité opérationnelle. Les estimations d'impact faible, moyen et élevé sont résumées et détaillées dans les tableaux de calcul ci-dessous.

> « Visualiser tous vos clusters Kubernetes au même endroit et gérer vos applications sur un tableau de bord unique constituent un avantage significatif. Anthos élimine la nécessité d'un intermédiaire supplémentaire pour vos centres de données ou vos autres fournisseurs. La partie gestion est nettement plus simple, de même que le déploiement. »
>
> *Responsable de l'infrastructure, secteur des services financiers*

Avantage 2 : Gains d'efficacité opérationnelle : tableau récapitulatif

RÉF.	AVANTAGE	ANNÉE 1	ANNÉE 2	ANNÉE 3	TOTAL	VALEUR ACTUELLE
Bt_{FAIBLE}	Gains d'efficacité opérationnelle (faibles)	489 600 USD	729 600 USD	1 017 600 USD	2 236 800 USD	**1 812 604 USD**
Bt_{MOYEN}	Gains d'efficacité opérationnelle (moyens)	806 400 USD	1 248 000 USD	1 747 200 USD	3 801 600 USD	**3 077 193 USD**
$Bt_{ÉLEVÉ}$	Gains d'efficacité opérationnelle (élevés)	1 056 000 USD	1 708 800 USD	2 419 200 USD	5 184 000 USD	**4 189 812 USD**

Avantage 2 : Gains d'efficacité opérationnelle : tableau de calcul

RÉF.	INDICATEUR	CALC.	ANNÉE 1	ANNÉE 2	ANNÉE 3	TOTAL	VALEUR ACTUELLE
B1	Nombre d'ETP pour la gestion des plateformes, avant Anthos	Entreprise composite	12,0	12,0	12,0		
$B2_{FAIBLE}$	Nombre d'ETP pour la gestion des plateformes, avec Anthos	Entreprise composite	8,4	7,8	7,2		
$B2_{MOYEN}$			7,2	6,6	6,0		
$B2_{ÉLEVÉ}$			6,6	6,0	5,4		
$B3_{FAIBLE}$	***Sous-total : amélioration de la productivité grâce à la diminution des efforts de gestion des plateformes (ETP)***	***B1-B2***	***3,6***	***4,2***	***4,8***		
$B3_{MOYEN}$			***4,8***	***5,4***	***6,0***		
$B3_{ÉLEVÉ}$			***5,4***	***6,0***	***6,6***		
B4	Nombre de migrations d'applications par an	Entreprise composite	3	10	20		
B5	Nombre de semaines pour la migration des applications, avant Anthos	Entreprise composite	12	12	12		
$B6_{FAIBLE}$	Nombre de semaines pour la migration des applications, avec Anthos	Entreprise composite	5	5	5		
$B6_{MOYEN}$			4	4	4		
$B6_{ÉLEVÉ}$			3	3	3		
$B7_{FAIBLE}$	Nombre de semaines économisées par migration	*B5-B6*	7	7	7		
$B7_{MOYEN}$			8	8	8		
$B7_{ÉLEVÉ}$			9	9	9		

Avantage 2 : Gains d'efficacité opérationnelle : tableau de calcul							
RÉF.	**INDICATEUR**	**CALC.**	**ANNÉE 1**	**ANNÉE 2**	**ANNÉE 3**	**TOTAL**	**VALEUR ACTUELLE**
B8FAIBLE	***Sous-total : amélioration de la productivité grâce aux migrations des applications plus rapides (ETP)***	***B4*B7/52, arrondi***	***0,4***	***1,3***	***2,7***		
B8MOYEN			***0,5***	***1,5***	***3,1***		
B8ÉLEVÉ			***0,5***	***1,7***	***3,5***		
B9	Effort mensuel pour les releases, avant Anthos (heures)	Entreprise composite	20	20	20		
B10FAIBLE	Effort mensuel pour les releases, avec Anthos (heures)	Entreprise composite	2,0	2,0	2,0		
B10MOYEN			1,0	1,0	1,0		
B10ÉLEVÉ			0,5	0,5	0,5		
B11	Nombre d'heures de travail par an	Entreprise composite	2 080	2 080	2 080		
B12FAIBLE	***Sous-total : amélioration de la productivité grâce à la diminution des efforts pour les releases (ETP)***	***(B9-B10)*12/B11, arrondi***	***0,1***	***0,1***	***0,1***		
B12MOYEN			***0,1***	***0,1***	***0,1***		
B12ÉLEVÉ			***0,1***	***0,1***	***0,1***		
B13FAIBLE	ETP évités grâce à la gestion plus efficace des environnements des clients dans Anthos	+1 ETP/an	1	2	3		
B13MOYEN		+3 ETP/an	3	6	9		
B13ÉLEVÉ		+5 ETP/an	5	10	15		
B14FAIBLE	***Sous-total : amélioration de la productivité avec Anthos (ETP)***	***B3+B8+B12+B13***	***5,1***	***7,6***	***10,6***		
B14MOYEN			***8,4***	***13,0***	***18,2***		
B14ÉLEVÉ			***11,0***	***17,8***	***25,2***		
B15	Salaire annuel toutes charges comprises	Entreprise composite	120 000 USD	120 000 USD	120 000 USD		
B16	Gain de productivité	Entreprise composite	80 %	80 %	80 %		
BtFAIBLE	**Gains d'efficacité opérationnelle**	**B14*B15*B16**	**489 600 USD**	**729 600 USD**	**1 017 600 USD**	**2 236 800 USD**	**1 812 604 USD**
BtMOYEN			**806 400 USD**	**1 248 000 USD**	**1 747 200 USD**	**3 801 600 USD**	**3 077 193 USD**
BtÉLEVÉ			**1 056 000 USD**	**1 708 800 USD**	**2 419 200 USD**	**5 184 000 USD**	**4 189 812 USD**

Avantage 3 : Amélioration de l'engagement (customer advocacy) et de la fidélisation des clients

Non seulement Anthos peut réduire les coûts nets, mais il peut également améliorer l'expérience client et accélérer la rapidité d'exécution, dopant ainsi le chiffre d'affaires. En termes de performance et de disponibilité de l'interface des applications orientées client, Anthos offre les atouts suivants :

- **Assurer la disponibilité et la performance des applications.** La conteneurisation, les microservices et les environnements sans serveur permettent tous de réduire l'empreinte des applications, ainsi que de prioriser et de contrôler les ressources pour des services particuliers plutôt que pour un système tout en entier. La portabilité des applications facilite le déplacement de ces services vers un environnement quelconque sur site ou dans le cloud. Parallèlement, l'automatisation, l'orchestration et le maillage de services peuvent tous aider à découvrir en permanence les services qui requièrent le plus de ressources, à les prioriser et à leur fournir rapidement ce dont ils ont besoin, ainsi qu'à les aider à communiquer avec une efficacité accrue. Les entreprises peuvent ainsi établir des priorités et s'assurer que leur performance correspond aux exigences des SLA pour les applications internes et client, tout en réduisant le risque de périodes d'indisponibilités. Au final, Anthos peut contribuer à améliorer l'évolutivité, la résilience, la performance, la disponibilité et la fiabilité.

- Augmentation du CA de **0,1 à 0,7 %** grâce à l'engagement (customer advocacy) et à la fidélisation des clients
- Réduction des périodes d'indisponibilité des applications de **20 à 60 %**

Anthos a ainsi aidé une entreprise de sécurité à identifier les problèmes et à y remédier rapidement, comme l'a expliqué son directeur de plateforme cloud : « Anthos nous permet de déplacer une application rapidement si nécessaire, ce qui améliore entre autres la disponibilité et la durée de fonctionnement des applications, deux paramètres particulièrement importants pour les applications client. »

> « Anthos nous permet de déplacer une application rapidement si nécessaire, ce qui améliore entre autres la disponibilité et la durée de fonctionnement des applications, deux paramètres particulièrement importants pour les applications client. »
>
> *Directeur de plateforme cloud, secteur de la sécurité*

- **Améliorer la rapidité d'exécution.** Anthos peut aider les équipes à travailler avec une agilité accrue et à réaffecter le temps consacré à des tâches chronophages et inutiles. Les développeurs peuvent gagner du temps lorsqu'ils travaillent sur des microservices conteneurisés adossés à une infrastructure et des politiques de sécurité automatisées. Leurs travaux peuvent être testés plus rapidement avec moins de risque pour les dépendances logicielles, puis déployés plus vite et plus souvent par les pipelines CI/CD alimentés par la plateforme de conteneurs et les services connexes. Cela signifie que l'entreprise a une plus grande rapidité d'exécution et met à disposition les fonctionnalités et les correctifs avec une rapidité et une fréquence accrues, ce qui accélère l'innovation, réduit le délai de commercialisation et au final apporte aux clients de meilleures performances et capacités.

  Anthos réduit le délai de commercialisation pour une entreprise de services financiers avec des releases plus rapides et plus fréquentes, comme son directeur DevOps d'entreprise l'a expliqué : « nous avions l'habitude de déployer nos mises à jour sur nos applications principales chaque trimestre. Nous les déployons maintenant tous les mois, et avec Anthos, nous pensons même pouvoir effectuer un déploiement hebdomadaire. Cela représente un délai de commercialisation 13 fois moindre ». Anthos a également aidé les équipes de l'entreprise à se concentrer sur l'innovation, a poursuivi le directeur DevOps d'entreprise : « nous pouvons maintenant passer plus de temps avec les équipes en charge des applications, pour nous assurer que nous prenons les bonnes mesures du point de vue de l'architecture, sans avoir à nous inquiéter des mises à jour mensuelles de l'infrastructure. Nos ingénieurs ont ainsi davantage de temps à consacrer à l'innovation et aux activités à valeur ajoutée ».

> « Nous pouvons maintenant passer plus de temps avec les équipes en charge des applications, pour nous assurer que nous prenons les bonnes mesures [...] sans avoir à nous inquiéter des mises à jour mensuelles de l'infrastructure. Nos ingénieurs ont ainsi davantage de temps à consacrer à l'innovation et aux activités à valeur ajoutée. »
>
> *Directeur DevOps d'entreprise, secteur des services financiers*

- **Améliorer l'expérience client.** L'amélioration de la disponibilité et de la performance des applications diminue la probabilité de survenue de problèmes frustrants pour les clients ou d'indisponibilité. Une rapidité d'exécution accrue bénéficie aux clients qui reçoivent non seulement les mises à jour plus tôt, mais aussi un plus grand nombre d'améliorations réalisées dans un même laps de temps. Une offre d'applications enrichies en fonctionnalités et fiables plaît en définitive aux clients.
- **Augmenter les ventes grâce à l'engagement (customer advocacy) et à la fidélisation des clients.** L'amélioration de l'expérience client accroît l'engagement, la fidélisation et l'enrichissement. Ils deviennent des ambassadeurs de la marque, ce qui permet à l'entreprise d'attirer de nouveaux clients sur le marché. Le risque de les perdre est réduit, ce qui garantit un chiffre d'affaires régulier. En outre, ils ont une probabilité accrue d'augmenter la fréquence et la valeur de leurs achats. Au final, cela se traduit par une hausse des ventes pour l'entreprise, avec à la clé un chiffre d'affaires plus élevé et donc des bénéfices plus conséquents.

> « Istio assouplit le calendrier des releases. La standardisation de notre processus de mise en production permet aux équipes de déployer les releases tout au long de la journée, plutôt que d'attendre le prochain événement mensuel ou bihebdomadaire. »
>
> *Responsable des solutions informatiques, secteur du commerce de détail*

Forrester a modélisé l'impact financier pour l'entreprise composite en s'appuyant sur les estimations suivantes :

- Chiffre d'affaires annuel de 5 milliards USD avec une marge bénéficiaire de 20 %.
- Avant Anthos, dix périodes d'indisponibilité des applications se produisaient tous les ans, chacune d'une durée minimum de 1 heure.
- Chaque heure d'indisponibilité entraîne un manque à gagner moyen de 570 776 USD.

- Anthos devrait augmenter les revenus de 0,1 % (faible impact) et 0,7 % (impact élevé) grâce à une acquisition et à une fidélisation accrues des clients.
- Anthos devrait éviter entre 20 % (faible impact) et 60 % (impact élevé) des périodes d'indisponibilité des applications.

Selon Forrester, Anthos augmentera ainsi les bénéfices réalisés sur les ventes en augmentant l'engagement et la fidélisation des clients d'une VA sur trois ans de 3,0 à 19,0 millions USD. Les estimations d'impact faible, moyen et élevé sont résumées et détaillées dans les tableaux de calcul ci-dessous.

Avantage 3 : Amélioration de l'engagement (customer advocacy) et de la fidélisation des clients : tableau récapitulatif

RÉF.	AVANTAGE	ANNÉE 1	ANNÉE 2	ANNÉE 3	TOTAL	VALEUR ACTUELLE
Ct_{FAIBLE}	Amélioration de l'engagement (customer advocacy) et de la fidélisation des clients (faible)	1 171 233 USD	1 205 479 USD	1 228 310 USD	3 605 022 USD	**2 983 868 USD**
Ct_{MOYEN}	Amélioration de l'engagement (customer advocacy) et de la fidélisation des clients (moyen)	3 399 543 USD	3 433 790 USD	3 456 621 USD	10 289 954 USD	**8 525 347 USD**
$Ct_{ÉLEVÉ}$	Amélioration de l'engagement (customer advocacy) et de la fidélisation des clients (élevé)	7 627 854 USD	7 662 100 USD	7 684 931 USD	22 974 885 USD	**19 040 529 USD**

Avantage 3 : Amélioration de l'engagement (customer advocacy) et de la fidélisation des clients : tableau de calcul

RÉF.	INDICATEUR	CALC.	ANNÉE 1	ANNÉE 2	ANNÉE 3	TOTAL	VALEUR ACTUELLE
C1	Chiffre d'affaires annuel, avant Anthos	Entreprise composite	5 000 000 000 USD	5 000 000 000 USD	5 000 000 000 USD		
$C2_{FAIBLE}$	Pourcentage de l'augmentation du CA due aux nouveaux clients et à la fidélisation accrue	Entreprise composite	0,1 %	0,1 %	0,1 %		
$C2_{MOYEN}$			0,3 %	0,3 %	0,3 %		
$C2_{ÉLEVÉ}$			0,7 %	0,7 %	0,7 %		
C3	Marge bénéficiaire	Entreprise composite	20 %	20 %	20 %		
$C4_{FAIBLE}$	***Sous-total : augmentation des bénéfices due à l'augmentation du CA***	***C1*C2*C3***	***1 000 000 USD***	***1 000 000 USD***	***1 000 000 USD***		
$C4_{MOYEN}$			***3 000 000 USD***	***3 000 000 USD***	***3 000 000 USD***		
$C4_{ÉLEVÉ}$			***7 000 000 USD***	***7 000 000 USD***	***7 000 000 USD***		
C5	Nombre de périodes d'indisponibilité des applications client d'une durée minimale d'une heure, avant Anthos	Entreprise composite	10	10	10		
C6	Manque à gagner par heure d'indisponibilité	C1/(365*24), arrondi	570 776 USD	570 776 USD	570 776 USD		
$C7_{FAIBLE}$	Pourcentage de diminution des périodes d'indisponibilité avec Anthos	Entreprise composite	15 %	18 %	20 %		
$C7_{MOYEN}$			35 %	38 %	40 %		
$C7_{ÉLEVÉ}$			55 %	58 %	60 %		
$C8_{FAIBLE}$	***Sous-total : augmentation des bénéfices due au manque à gagner évité***	***C5*C6*C7*C3, arrondi***	***171 233 USD***	***205 479 USD***	***228 310 USD***		
$C8_{MOYEN}$			***399 543 USD***	***433 790 USD***	***456 621 USD***		
$C8_{ÉLEVÉ}$			***627 854 USD***	***662 100 USD***	***684 931 USD***		
Ct_{FAIBLE}	**Amélioration de l'engagement (customer advocacy) et de la fidélisation des clients**	**C4+C8**	**1 171 233 USD**	**1 205 479 USD**	**1 228 310 USD**	**3 605 022 USD**	**2 983 868 USD**
Ct_{MOYEN}			**3 399 543 USD**	**3 433 790 USD**	**3 456 621 USD**	**10 289 954 USD**	**8 525 347 USD**
$Ct_{ÉLEVÉ}$			**7 627 854 USD**	**7 662 100 USD**	**7 684 931 USD**	**22 974 885 USD**	**19 040 529 USD**

FORRESTER®

Avantages non quantifiés

Les clients interrogés s'attendent à ce qu'Anthos apporte des avantages supplémentaires à leur entreprise. En dépit de l'absence d'expérience pratique, de données ou d'indicateurs pour quantifier l'impact de ces avantages, les entreprises interrogées considèrent ces derniers comme essentiels. Les avantages non quantifiés peuvent inclure les suivants :

- **Meilleure expérience pour les employés.** Anthos peut être utilisé pour automatiser les tâches manuelles redondantes et offrir une expérience uniforme dans tous les environnements hybrides. Anthos évite la frustration et la monotonie, permettant aux employés de se consacrer à des tâches intéressantes et à plus haute valeur ajoutée. Anthos peut également offrir un contrôle accru et une meilleure prévisibilité de la charge de travail des employés, comme l'a expliqué un responsable de l'infrastructure : « Anthos nous permet de déployer les mises à jour en continu, autrement dit nous n'avons pas besoin d'attendre les heures non ouvrées ou le week-end pour déployer les mises à jour afin de ne pas impacter nos clients. C'est un formidable atout, car nous ne voulons pas que nos employés passent leur week-end à travailler s'il est possible d'éviter cela ». En améliorant l'expérience des employés, les clients espèrent qu'Anthos pourra en définitive les aider à attirer, recruter et conserver les employés, réduisant potentiellement les coûts de recrutement et de remplacement tout en protégeant le capital humain.

> « Dans notre ancien environnement, lors d'une release, il fallait arrêter le trafic de production passant par cet environnement pour mettre à jour tous les nœuds, avant de pouvoir rétablir le trafic. Avec Anthos, vous pouvez réaliser efficacement les mises à jour en continu. »
>
> *Responsable de l'infrastructure, secteur des services financiers*

- **Diminution du risque d'erreurs.** Anthos peut permettre l'écriture et le déploiement de code par les développeurs avec une fiabilité accrue. Le travail sur des microservices conteneurisés réduit la portée et l'impact potentiel de toute mise à jour. Parallèlement, l'utilisation d'environnements de développement d'applications uniformes, associée à l'automatisation, à la CI/CD et au maillage de services permet de s'assurer que le code est correct par défaut, tout en facilitant le déploiement, l'acheminement et la gestion efficaces des applications. Les développeurs peuvent ainsi coder avec moins de risque d'erreurs, déployer à l'intention de petits groupes d'utilisateurs pour des tests limités et contrôler le trafic et les ressources pour garantir la performance et la disponibilité 24 h / 24. Résultat : moins de problèmes qui impactent les clients et moins de remaniement. Un responsable de solutions informatiques a ainsi constaté que le maillage des services Istio facilitait le contrôle des releases dans son entreprise : « Istio nous a aidés à effectuer des canary releases, ainsi qu'un déplacement et une régulation du trafic. C'est un grand avantage, car de plus en plus d'équipes utilisent ces fonctionnalités ».

- **Simplification de la politique de configuration.** Alors que les déploiements de Kubernetes croissent, il devient difficile d'assurer le contrôle des accès, des politiques de sécurité et des configurations de clusters cohérentes. Anthos Configuration Management fournit un référentiel centralisé de configurations déclaratives qui peuvent être appliquées en continu pour s'assurer du respect des contrôles de sécurité et des accès sur tous les clusters, que ce soit sur site ou dans le cloud. Cela permet aux équipes chargées des opérations de gagner du temps à mesure que l'adoption du système augmente.

> « Il est important de gérer rapidement les vulnérabilités en matière de sécurité. S'il vous faut trois mois pour corriger une vulnérabilité zero-day, vous exposez l'entreprise à de nombreux risques qui auraient pu être évités. Nous constatons des failles, car les entreprises ne mettent pas à jour leurs environnements à temps. Le coût pour la marque est alors énorme. Il est donc difficile d'évaluer la valeur en dollars de la capacité à réaliser une release en un jour. »
>
> *Partenaire, secteur des services informatiques*

- **Renforcement de la sécurité.** Il est impératif d'éviter une atteinte à la protection des données et de répondre aux exigences de conformité réglementaires. Anthos peut contribuer à garantir la sécurité de manière efficace et rentable dans la conception de l'environnement hybride avec la configuration, l'automatisation et le contrôle des politiques qui « durcissent » l'environnement et limitent les angles d'attaque. Anthos permet également aux développeurs d'accélérer les releases et d'apporter ainsi des correctifs plus fréquents, en particulier pour les menaces zero-day. Ainsi, Anthos peut contribuer à prévenir les vulnérabilités, à les éliminer plus rapidement et à limiter l'impact des attaques potentielles.

- **Anciennes plateformes consolidées.** Des fournisseurs et des solutions open source disparates peuvent gonfler les coûts de licences, de matériel, de services professionnels

et de main-d'œuvre interne. En revanche, la plateforme Anthos de par son uniformité simplifie la gestion de l'environnement et même la gestion du contrat fournisseur avec Google.

- **Coûts évités pour le développement d'une plateforme d'outils alternatifs similaires à ceux d'Anthos.** La recherche, l'intégration et le déploiement de plusieurs outils et services open source comme Kubernetes, Istio et Knative nécessitent du temps et des ressources. Anthos rassemble et offre ces technologies, prêtes à être utilisées, dans tout l'environnement hybride. Sans Anthos, les entreprises auraient éventuellement dû investir dans d'autres solutions open source, de fournisseurs ou internes pour gérer et moderniser leurs applications et leur infrastructure.
- **Atténuation du risque d'être prisonnier d'un fournisseur.** Anthos permet la portabilité des applications dans la plateforme Google Cloud et dans toute infrastructure sur site certifiée VMware, ce qui réduit la dépendance vis-à-vis de fournisseurs d'infrastructure particuliers. De plus, Anthos est livré entièrement via un logiciel et ne nécessite donc ni l'achat ni l'installation de matériel particulier dans le centre de données. Enfin, Anthos étant conçu en utilisant des composants open source de pointe, les clients peuvent concevoir l'architecture de leurs applications dans Anthos de façon à pouvoir plus facilement adopter les technologies futures qui reposeront sur ces composants.
- **Réduction des coûts d'infrastructure.** La modernisation des applications et de l'infrastructure par une gestion hybride, la CI/CD, la conteneurisation, les microservices et les outils sans serveur permet aux entreprises de n'utiliser que les ressources dont elles ont besoin, quand elles en ont besoin. Grâce à la portabilité des applications et à un meilleur contrôle de l'approvisionnement des ressources pour les microservices et les conteneurs par rapport aux applications monolithiques, les entreprises peuvent réduire l'espace inutilisé et équilibrer les applications sur l'ensemble de leur infrastructure sur site et dans le cloud. La technologie sans serveur peut aider à passer à la vitesse supérieure en permettant le développement d'applications qui peuvent repasser à zéro quand elles ne sont plus nécessaires. En définitive, les entreprises cherchent à améliorer l'utilisation de leur matériel sur site, à éviter de futurs achats de matériel et à s'assurer qu'elles ne paient que pour les ressources cloud dont elles ont vraiment besoin. Cependant, les entreprises interrogées ont averti que les économies dans l'utilisation des ressources peuvent être contrebalancées par les demandes en ressources pour les services supplémentaires ; par exemple, l'entreprise de commerce de détail qui utilise Istio a constaté que les sidecars du maillage de services nécessitaient 10 à 20 % plus de ressources.

> « Les avantages [de Istio] se répartissent en trois catégories : observabilité, sécurité et acheminement. À mesure qu'un nombre croissant d'équipes font confiance à Istio, elles réaliseront qu'elles disposent d'une machine puissante et ne manqueront pas de tirer parti de cette puissance. »
>
> *Responsable des solutions informatiques, secteur du commerce de détail*

Analyse des coûts

DONNÉES DE COÛTS QUANTIFIÉES APPLIQUÉES À L'ENTREPRISE COMPOSITE

Total des coûts

RÉF.	COÛT	INITIAL	ANNÉE 1	ANNÉE 2	ANNÉE 3	TOTAL	VALEUR ACTUELLE
Dtr	Coûts de mise en œuvre et coûts continus de main-d'œuvre interne	460 000 USD	2 055 096 USD	1 972 296 USD	1 889 496 USD	6 376 888 USD	5 377 872 USD
Etr	Coûts continus de licence et de support	0 USD	300 000 USD	780 000 USD	1 380 000 USD	2 460 000 USD	1 954 170 USD
	Total des coûts (pondéré en fonction des risques)	**460 000 USD**	**2 355 096 USD**	**2 752 296 USD**	**3 269 496 USD**	**8 836 888 USD**	**7 332 042 USD**

Coût 1 : Mise en œuvre et main-d'œuvre interne

Le déploiement de n'importe quelle nouvelle application ou plateforme d'infrastructure (et les processus et solutions connexes) nécessitera une main-d'œuvre importante pour la planification, la conception, le déploiement, la gestion du changement, la formation et la gestion continue. L'investissement dans Anthos ne déroge pas à la règle. Cependant, les entreprises interrogées considèrent la plateforme comme l'une des solutions les plus simples pour moderniser leurs applications à court comme à long terme. Les entreprises interrogées ont décrit les coûts continus suivants liés à la mise en œuvre et à la main-d'œuvre interne :

- Mise en œuvre de services professionnels.
- Formation des développeurs et des ingénieurs sur la plateforme Anthos.
- Support continu pour la plateforme.

Forrester a modélisé l'investissement financier pour l'entreprise composite en se basant sur les estimations suivantes :

- Coûts de mise en œuvre de services professionnels pour la planification, la conception, le déploiement et la gestion du changement de 400 000 USD.
- Formation des développeurs et des ingénieurs sur la plateforme Anthos de 160 heures par utilisateur avec 100 nouveaux utilisateurs par an.
- Support continu pour la plateforme avec 7,2 ETP l'année 1 diminuant jusqu'à 6,0 ETP l'année 3 à mesure que les ingénieurs se familiarisent avec Anthos.
- Salaire annuel, toutes charges comprises, des développeurs/ingénieurs de 120 000 USD.

Ce coût peut varier du fait de l'incertitude relative aux points suivants :

- Ancienne architecture (comme la base du code actuelle, l'âge des applications monolithiques et l'utilisation des conteneurs et des microservices), infrastructure existante et portée souhaitée du déploiement d'Anthos.
- Complexité, connaissances et main-d'œuvre supplémentaires requises pour déployer des technologies de pointe comme le maillage de services et la technologie sans serveur.
- Coûts de l'expertise interne et des services professionnels.
- Nombre d'utilisateurs, leur niveau d'expertise et leur besoin en formation.

Pour tenir compte de ces risques, Forrester a réduit cet avantage de 15 %, obtenant un coût annuel de 2,1 à 1,9 millions USD et une valeur actuelle, pondérée en fonction des risques, de 5,4 millions USD.

Le tableau ci-dessus présente le total de tous les coûts dans les domaines répertoriés ci-dessous, ainsi que les valeurs actuelles (VA) sur la base d'un taux d'actualisation de 10 %. Sur une durée de trois ans, l'entreprise composite prévoit que le total des coûts pondérés en fonction des risques atteindra une valeur actuelle de plus de 7,3 millions USD.

Le risque de mise en œuvre est le risque qu'un investissement donné s'écarte des critères initiaux ou attendus et entraîne des coûts plus élevés que prévu. Plus l'incertitude est grande, plus la fourchette des résultats possibles est large pour estimer les coûts.

FORRESTER®

Coût 1 : Mise en œuvre et main-d'œuvre interne : tableau de calcul						
RÉF.	**INDICATEUR**	**CALC.**	**INITIAL**	**ANNÉE 1**	**ANNÉE 2**	**ANNÉE 3**
D1	Services professionnels	Entreprise composite	400 000 USD			
D2	Nombre de développeurs/d'ingénieurs requérant une formation	$A1_{ACTUEL}$-$A1_{PRÉCÉDENT}$		100	100	100
D3	Heures de formation/gestion du changement	Entreprise composite		160	160	160
D4	Salaire annuel, toutes charges comprises, des développeurs/ingénieurs	A9/2 080, arrondi		57,69 USD	57,69 USD	57,69 USD
D5	Support continu de la plateforme (ETP, estimation à mi-parcours)	$B2_{MOYEN}$		7,2	6,6	6,0
D6	Salaire annuel, toutes charges comprises, des développeurs/ingénieurs	A9		120 000 USD	120 000 USD	120 000 USD
Dt	Coûts de mise en œuvre et coûts continus de main-d'œuvre interne	D1+D2*D3*D4 +D5*D6	400 000 USD	1 787 040 USD	1 715 040 USD	1 643 040 USD
	Pondération des risques	↑15 %				
Dtr	**Coûts de mise en œuvre et coûts continus de main-d'œuvre interne (pondérés en fonction des risques)**		**460 000 USD**	**2 055 096 USD**	**1 972 296 USD**	**1 889 496 USD**

Coût 2 : Licence et support continu

Les entreprises qui déploient Anthos auront des coûts continus de licence et de support par abonnement. D'après les entretiens avec les clients et la liste des prix de Google, Forrester estime pour l'entreprise composite :

- cent vCPU l'année 1, passant à 500 vCPU l'année 2 et à 1 000 vCPU l'année 3 ;
- un coût mensuel de 10 000 USD pour 100 vCPU ;
- un coût mensuel de support à l'entreprise de 15 000 USD.

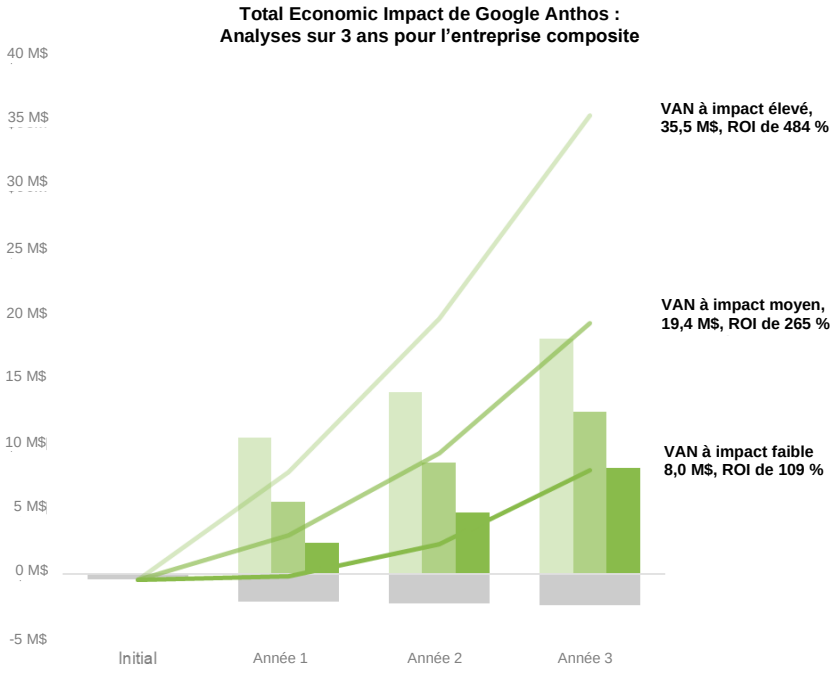
On obtient un coût annuel allant de 300 000 USD à 1,4 million USD, avec une VA totale sur trois ans de 2 millions USD.

Coût 2 : Licence et support continu : tableau de calcul						
RÉF.	**INDICATEUR**	**CALC.**	**INITIAL**	**ANNÉE 1**	**ANNÉE 2**	**ANNÉE 3**
E1	Nombre total de vCPU dans Anthos	Entreprise composite		100	500	1 000
E2	Coût par 100 vCPU, par mois	Entreprise composite		10 000 USD	10 000 USD	10 000 USD
E3	***Sous-total : coût mensuel des vCPU dans Anthos***	***E1/100*E2***		***10 000 USD***	***50 000 USD***	***100 000 USD***
E4	Support mensuel de l'entreprise	Entreprise composite		15 000 USD	15 000 USD	15 000 USD
Et	Coûts continus de licence et de support	(E3+E4)*12		300 000 USD	780 000 USD	1 380 000 USD
	Pondération des risques	0 %				
Etr	**Coûts continus de licence et de support (pondérés en fonction des risques)**		**0 USD**	**300 000 USD**	**780 000 USD**	**1 380 000 USD**

Bilan financier

INDICATEURS CONSOLIDÉS SUR TROIS ANS ET PONDÉRÉS EN FONCTION DES RISQUES

Graphique des flux de trésorerie (pondérés en fonction des risques)



Les résultats financiers calculés dans les sections Avantages et Coûts peuvent être utilisés pour déterminer le retour sur investissement (ROI) et la valeur actuelle nette (VAN) de l'investissement de l'entreprise composite. Forrester suppose un taux d'actualisation annuel de 10 % pour cette analyse.

Ces valeurs de ROI et de VAN, pondérées en fonction des risques, sont déterminées en appliquant des facteurs de pondération des risques aux résultats bruts des sections Avantages et Coûts.

Graphique des flux de trésorerie (pondérés en fonction des risques)

	INITIAL	ANNÉE 1	ANNÉE 2	ANNÉE 3	TOTAL	VALEUR ACTUELLE
Total des coûts	(460 000 USD)	(2 355 096 USD)	(2 752 296 USD)	(3 269 496 USD)	(8 836 888 USD)	**(7 332 042 USD)**
Total des avantages (faible)	0 USD	2 620 833 USD	5 775 079 USD	10 885 910 USD	19 281 822 USD	**15 334 113 USD**
Total des avantages (moyen)	0 USD	6 125 943 USD	10 441 790 USD	16 723 821 USD	33 291 554 USD	**26 763 472 USD**
Total des avantages (élevé)	0 USD	11 563 854 USD	17 050 900 USD	24 216 131 USD	52 830 885 USD	**42 798 185 USD**
Avantages nets (faible)	(460 000 USD)	265 737 USD	3 022 783 USD	7 616 414 USD	10 444 934 USD	**8 002 071 USD**
Avantages nets (moyen)	(460 000 USD)	3 770 847 USD	7 689 494 USD	13 454 325 USD	24 454 666 USD	**19 431 430 USD**
Avantages nets (élevé)	(460 000 USD)	9 208 758 USD	14 298 604 USD	20 946 635 USD	43 993 997 USD	**35 466 143 USD**
ROI (faible)						**109 %**
ROI (moyen)						**265 %**
ROI (élevé)						**484 %**

FORRESTER®

Anthos de Google Cloud : Présentation

Les informations ci-dessous sont fournies par Google. Forrester n'a pas validé ces informations et ne cautionne pas Google ou ses offres.

Anthos

Une plateforme d'applications moderne pour accélérer l'innovation des applications

Anthos est une nouvelle plateforme ouverte de Google Cloud qui vous permet d'exécuter une application partout, de façon simple, souple et sécurisée. Grâce aux standards de l'open source, Anthos vous permet d'exécuter vos applications non modifiées sur du matériel sur site existant ou dans le cloud public. Anthos vous aide à moderniser à l'emplacement voulu, au moment voulu et à votre rythme. Avec Anthos, vous pouvez effectuer la modernisation sur site ou dans le cloud. Vous pouvez moderniser en une fois ou progressivement. Anthos permet également aux équipes chargées du développement et des opérations de déployer et d'automatiser des politiques cohérentes pour gérer les applications traditionnelles ou cloud-native à la fois sur site et dans le cloud public. Vous pouvez facilement gérer et sécuriser vos applications distribuées avec Anthos. Anthos vous aide à y parvenir systématiquement à partir d'un plan de gestion basé sur le cloud.

Technologie open source

Alors que les clients se tournent vers le cloud pour l'évolutivité et l'accès à des services innovants, être prisonnier d'un seul fournisseur devient un véritable problème. Avec Anthos, vous avez la possibilité de vous moderniser sans être prisonnier d'un contrat particulier. Anthos est fondé sur des standards open source comme Kubernetes, Istio et Knative et offre portabilité et agilité pour les développeurs et les opérateurs.

Solution fiable et sécurisée pour exploiter des clusters Kubernetes

Anthos permettra aux opérateurs de plateformes de gérer plus facilement vos microservices basés sur des conteneurs en tirant parti de l'efficacité des Kubernetes gérés. Vous pouvez déployer votre application sur des clusters Kubernetes gérés dans Anthos, sur site, dans le cloud et sur votre cluster Kubernetes existant en vous enregistrant facilement auprès d'Anthos. Par ailleurs, Google Cloud Console vous procure un panorama complet unique pour gérer tous vos clusters dans tous vos environnements.

Automatisation de la sécurité des applications

Anthos renforce votre équipe de sécurité en automatisant la sécurité des applications dans divers environnements. Anthos vous permet de faire appliquer des politiques cohérentes, codées dans des configurations déclaratives depuis une même source de confiance : un référentiel Git central. L'application de politiques cohérentes permet une gouvernance plus robuste.

Visibilité et observabilité au niveau des applications

Anthos offre aux équipes chargées des opérations et du développement une meilleure visibilité au niveau de l'application pour les conteneurs et les charges de travail des machines virtuelles. Anthos offre une télémétrie originale pour la gestion des services et permet de facilement définir et visualiser les objectifs de niveau de service pour mieux gérer la performance des applications.

Productivité accrue des développeurs

Anthos tient sa promesse d'une « expérience utilisateur véritablement centrée sur les développeurs ». Vos opérateurs et vos développeurs peuvent collaborer facilement pour déployer des applications avec plus de rapidité et de sécurité que jamais.

Écosystème de partenaires

Anthos offre également un écosystème solide de partenaires qui travaillent avec Google pour créer des solutions innovantes élaborées avec ou fondées sur Anthos.

Cadre de référence et méthodologie du TEI

À partir des informations recueillies dans ses enquêtes, Forrester a créé un cadre de référence Total Economic Impact™ (TEI) pour ces entreprises en ce qui concerne la mise en œuvre d'Anthos de Google Cloud.

L'objectif du cadre de référence est d'identifier les coûts, les avantages, la flexibilité et les facteurs de risque qui entrent en jeu dans la décision d'investissement. Forrester a utilisé une approche en plusieurs étapes pour évaluer l'impact qu'Anthos peut avoir sur une entreprise :

La méthodologie TEI aide les entreprises à démontrer, justifier et concrétiser la valeur réelle des initiatives en matière de technologies de l'information, à la fois auprès de la direction et auprès des autres parties prenantes clés internes.

CONTRÔLE PRÉALABLE
Entretien avec les parties prenantes de Google et les analystes de Forrester pour recueillir des données relatives à Anthos.

ENTRETIENS AVEC DES CLIENTS
Nous avons enquêté auprès de cinq entreprises qui utilisent Anthos pour obtenir des données sur les coûts, les avantages et les risques.

ENTREPRISE COMPOSITE
Nous avons conçu une entreprise composite d'après les caractéristiques des entreprises interrogées dans le cadre de l'enquête.

CADRE DE RÉFÉRENCE DU MODÈLE FINANCIER
Nous avons créé un modèle financier représentatif des entretiens à l'aide de la méthodologie TEI et pondéré ce modèle en fonction des risques, sur la base des problèmes et préoccupations des entreprises interrogées.

ÉTUDE DE CAS
Nous avons utilisé quatre éléments fondamentaux du TEI pour modéliser l'impact d'Anthos : avantages, coûts, flexibilité et risques. Compte tenu de la sophistication croissante des entreprises en matière d'analyses du ROI relatif à leurs investissements informatiques, la méthodologie TEI de Forrester offre un aperçu exhaustif de l'impact économique total des décisions d'achat. Veuillez vous reporter à l'annexe A pour des informations complémentaires sur la méthodologie TEI.

DÉCLARATIONS

Les lecteurs doivent être informés de ce qui suit :

L'étude est commandée par Google et réalisée par Forrester Consulting. Elle n'est pas destinée à être utilisée comme analyse concurrentielle.

Forrester ne fait aucun postulat concernant le retour sur investissement potentiel que d'autres entreprises pourraient connaître. Forrester recommande vivement aux lecteurs d'utiliser leurs propres estimations dans les limites du cadre de référence fourni dans le rapport pour déterminer le caractère approprié ou non d'un investissement dans Anthos.

Google a relu l'étude et fourni des commentaires à Forrester, mais Forrester garde le contrôle éditorial de l'étude et de ses conclusions et n'accepte pas de modifications de l'étude qui contrediraient les conclusions de Forrester ou occulteraient le propos de l'étude.

Google a fourni les noms des clients pour les entretiens, mais n'y a pas pris part.

Annexe A : Total Économic Impact d'une nouvelle technologie

Total Economic Impact est une méthodologie élaborée par Forrester Research qui améliore les processus décisionnels d'une entreprise en matière de technologies et aide les fournisseurs à communiquer la proposition de valeur de leurs produits et services à leurs clients. La méthodologie TEI aide les entreprises à démontrer, justifier et concrétiser la valeur réelle des initiatives en matière de technologies de l'information, à la fois auprès de la direction et auprès des autres parties prenantes clés internes.

L'approche Total Economic Impact

Les avantages représentent la valeur apportée à l'entreprise par le produit. La méthodologie TEI met en balance la mesure des avantages et la mesure des coûts, ce qui permet l'examen complet de l'impact de la technologie sur l'ensemble de l'entreprise. Les avantages sont exprimés sous forme de fourchette de valeurs projetées.

Les coûts tiennent compte de toutes les dépenses nécessaires pour obtenir la valeur attendue du produit ou ses avantages. La catégorie de coûts du TEI correspond aux coûts différentiels dans l'environnement existant pour déterminer les coûts continus associés à la solution.

La flexibilité représente la valeur stratégique pouvant être obtenue pour un investissement futur supplémentaire complétant l'investissement initial déjà réalisé. La possibilité de tirer parti de cet avantage présente une VA qui peut être estimée.

Les risques mesurent l'incertitude des estimations des avantages et des coûts en considérant : 1) la probabilité que les estimations correspondent aux projections d'origine et 2) la probabilité que les estimations soient suivies dans le temps.

La colonne Investissement initial présente les coûts engagés à « l'instant 0 » ou au début de l'année 1, et non actualisés. Tous les autres flux de trésorerie sont actualisés au taux d'actualisation en fin d'année. Les calculs de la VA sont effectués pour chaque estimation de coûts et d'avantages totaux. Les calculs de la VAN figurant dans les tableaux de synthèse correspondent à la somme de l'investissement initial et des flux de trésorerie actualisés chaque année. Il est possible que les calculs des sommes et de la valeur actuelle des tableaux Total des avantages, Total des coûts et Flux de trésorerie ne s'additionnent pas exactement, en raison de l'arrondissement des nombres.

Valeur actualisée (VA)

Valeur actuelle ou en cours des estimations d'avantages et de coûts (actualisées) à un taux d'intérêt donné (taux d'actualisation). La VA des coûts et des avantages entre dans la valeur actuelle nette totale des flux de trésorerie.

Valeur actuelle nette (VAN)

Valeur actuelle ou en cours des futurs flux de trésorerie nets (actualisés) à un taux d'intérêt donné (taux d'actualisation). La VAN positive d'un projet indique normalement que l'investissement est recommandé, mais d'autres projets peuvent présenter des VAN supérieures.

Retour sur investissement (ROI)

Rentabilité attendue d'un projet, exprimée en pourcentage. Le ROI est calculé en divisant les avantages nets (avantages moins coûts) par les coûts.

Taux d'actualisation

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

Délai de rentabilité

Seuil de rentabilité d'un investissement. Stade auquel les avantages nets (avantages moins coûts) équivalent à l'investissement ou au coût initial.

FORRESTER®

Annexe B : Documents complémentaires

Forrester a délivré des conclusions et des recommandations pour la modernisation des applications à partir des recherches publiées dans son étude Total Economic Impact pour aider à expliquer les technologies incluses dans Anthos et les façons dont elles pourront impacter les clients. Pour de plus amples informations, consultez les rapports Forrester suivants :

- « Assess The Pain-Gain Tradeoff Of Multicloud Strategies » (Évaluation des avantages et des inconvénients des stratégies multi-clouds), Forrester Research, Inc., 19 mars 2019.
- « Best Practices: Cloud Governance » (Meilleures pratiques : gouvernance sur le cloud), Forrester Research, Inc., 9 octobre 2019.
- « Cloud Powers The Modern Adaptive Enterprise » (Le cloud alimente l'entreprise adaptative moderne), Forrester Research, Inc., 11 octobre 2019.
- « Harness Emerging Technologies To Guide Business Strategy »(Exploiter les technologies émergentes pour guider la stratégie de l'entreprise), Forrester Research, Inc., 5 février 2019.
- « How To Capture The Benefits Of Microservice Design » (Comment tirer parti des avantages de la conception de microservices), Forrester Research, Inc., 26 mai 2016.
- « Hybrid Cloud Security Best Practices » (Meilleures pratiques de sécurité sur le cloud hybride), Forrester Research, Inc., 20 juin 2019.
- « Monitoring Containerized Microservices? Elevate Your Metrics » (Gestion des microservices conteneurisés ? Améliorez vos indicateurs), Forrester Research, Inc., 25 février 2019.
- « Put Customers At The Center Of Tech Processes » (Placer les clients au centre des processus technologiques), Forrester Research, Inc., 5 mars 2019.
- « Serverless Development Best Practices » (Meilleures pratiques du développement sans serveur), Forrester Research, Inc., 2 octobre 2019.
- « The Forrester New Wave™: Enterprise Container Platform Software Suites, Q4 2018 » (Le Forrester New Wave™ : suites logicielles pour plateformes de conteneurs d'entreprise, T4 2018), Forrester Research, Inc., 16 octobre 2018.
- « The Public Cloud Market Outlook, 2019 To 2022 » (Les perspectives du marché du cloud public, 2019 à 2022), Forrester Research, Inc., 2 juillet 2019.
- « With Microservices, A Service Mesh Helps Developers Focus On The Business » (Avec les microservices, un maillage des services aide les développeurs à se concentrer sur l'entreprise), Forrester Research, Inc., 24 octobre 2019.