

# Modernisation des TI et des applications en nuage

Accélérer la modernisation des portefeuilles  
d'applications et des environnements de TI  
en nuage

**CGI**



```
$dir) ){  
le = opendir($dir) )  
$dir );  
false != ($file = readdir  
$file != "." && $file != "  
( is_dir($file) ){  
$arr = get_dir_files( $file  
foreach( $arr as $value )  
names[] = $dir  
chdi
```

Depuis des années, les entreprises entreprennent une migration vers le nuage, souhaitant moderniser leurs principaux environnements et applications de technologie de l'information (TI).

Lorsqu'il est bien géré, le nuage offre de nombreux avantages concurrentiels : gains d'efficacité, économies de coûts, flexibilité et agilité, etc. Toutefois, la modernisation en nuage s'accompagne aussi de défis : migrations complexes, longues et coûteuses et volume considérable dû à une installation à grande échelle.

La réussite peut donc sembler hors d'atteinte.

Comment trouver une approche de modernisation en nuage qui est à la fois plus rapide et plus intelligente pour favoriser l'atteinte des résultats souhaités?



# Stimuler les résultats opérationnels grâce à une stratégie de modernisation en nuage à grande échelle

En ce qui concerne notre façon de travailler, le nuage est la « nouvelle normalité ». C'est aussi un moteur clé pour l'adoption de modèles opérationnels agiles qui s'adaptent de manière continue aux changements constants.

Pour certains, le nuage est le nouveau modèle opérationnel, en particulier dans le monde numérique des opérations à distance.

Depuis près de vingt ans, les services en nuage, adoptés massivement, sont devenus omniprésents. Les fournisseurs de services infonuagiques, qu'il s'agisse de jeunes entreprises spécialisées dans l'intelligence artificielle (IA), de fournisseurs à grande échelle ou de fournisseurs de logiciels indépendants, continuent de proposer de nouveaux services innovants à un rythme effréné. L'alliance du nuage et d'autres technologies, telles que l'Internet des objets, l'analyse avancée, l'automatisation, la 5G et l'informatique en périphérie, forment les ingrédients clés des solutions d'affaires numériques modernes.

Les défis actuels en matière de nuage pour les entreprises sont multiples : rigidité des stratégies infonuagiques, approches de modernisation trop simplistes, pratiques infonuagiques immatures, solutions SaaS mal régies et mal intégrées, modèles de gouvernance et opérationnels non conçus pour satisfaire aux exigences de rapidité et de connectivité de l'ère du nuage.

Certaines entreprises font des progrès considérables grâce à la modernisation des TI et des applications, mais beaucoup obtiennent des résultats mitigés. Très peu d'entre elles ont entrepris la modernisation de leurs systèmes centraux monolithiques en raison de la taille et de la complexité de ces systèmes.

De manière générale, la plupart des organisations éprouvent des difficultés à moderniser leurs principales bases technologiques pour soutenir la composabilité et les flux événementiels.

## 37 %

des applications ont été modernisées. Parmi elles, 75 % ont été migrées vers le nuage. Au cours des deux prochaines années, ce chiffre passera à 80 %.

(Source : La voix de nos clients CGI 2021)

## 23 %

des applications opérationnelles essentielles ont été modernisées.

(Source : La voix de nos clients CGI 2021)

## La 3<sup>e</sup>

préoccupation majeure en matière de TI est la modernisation des applications et des environnements de TI.

(Source : La voix de nos clients CGI 2021)

# Une approche de modernisation en nuage différenciée et axée sur la valeur

Nos experts en nuage travaillent avec vous pour que vous puissiez utiliser le nuage de façon plus stratégique, peu importe où vous en êtes dans votre démarche de modernisation.

Notre approche de modernisation en nuage différenciée axée sur la valeur vous aide à mener les actions suivantes.

- Évaluer et traiter chaque application différemment en fonction de multiples facteurs qui favorisent ou entravent la création de valeur (p. ex. complexité, risque, sécurité, coût total de propriété, architecture, dépendances et obsolescence des technologies).
- Réduire avec souplesse l'ensemble de votre portefeuille d'applications de manière efficace afin de le moderniser.
- Gérer la décomposition et la reconstruction domaine par domaine de systèmes opérationnels complexes et monolithiques fondamentaux, y compris l'ordinateur central, ou les remplacer par des solutions SaaS modernes.
- S'attaquer à la mise en place stratégique des fondations, comme les environnements à nuages multiples, le développement pour le nuage et l'environnement d'exécution, les passerelles d'interface de programmation d'applications (API) et les environnements de flux de données décentralisés et décloisonnés.

De manière générale, nous concentrons nos efforts pour vous aider à atteindre les objectifs suivants.

- **Élimination de la dette technique à grande échelle** – À l'aide d'un modèle d'usine différencié fonctionnant selon un cadre de gestion agile (p. ex. SAFe, LeSS), nous vous aidons à éliminer systématiquement la dette technique coûteuse et souvent paralysante à l'échelle de votre environnement applicatif.
- **Transformation fondamentale pour favoriser l'agilité organisationnelle** – Au moyen d'une gamme d'accélérateurs et d'outils, nous vous aidons à concevoir, à planifier et à exécuter une transformation structurée des composantes fondamentales clés de votre couche technologique.
- **Exécution conjointe de votre modernisation** – Nous n'effectuons pas la modernisation pour vous, mais avec vous. Nos experts collaborent avec le personnel de votre entreprise en concentrant leurs efforts sur l'analyse, l'architecture, la planification, la conception, le développement et l'exploitation.



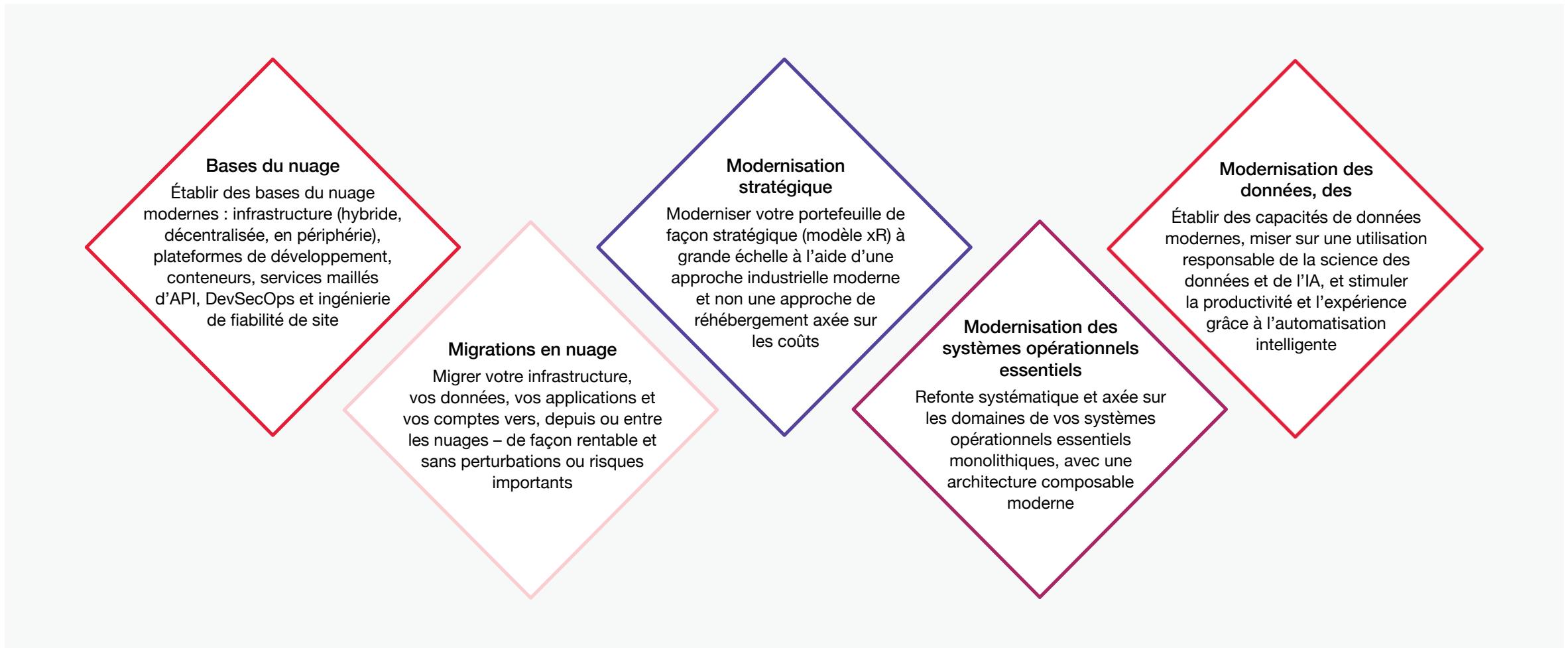
Grâce à nos services de modernisation des TI et des applications en nuage, nous vous aidons à accélérer la modernisation stratégique de votre infrastructure, de vos plateformes, de vos données et de vos environnements applicatifs en vue de créer une base technologique moderne et adaptative pour votre modèle d'affaires agile.

# Le visage de la réussite

- **Un portefeuille d'applications modernisé** – La grande majorité de votre portefeuille d'applications a été rationalisé et modernisé, ce qui vous permet d'exploiter le nuage de façon sécuritaire et conforme.
- **Des systèmes centraux modernisés** – Vos systèmes opérationnels essentiels ont été décomposés et modernisés, la majorité des fonctionnalités métier ayant été remplacées par des composantes SaaS composables.
- **Une portabilité, une extensibilité et une fiabilité accrues** – Toutes vos applications ont été décomposées en des composantes de service réutilisables et conteneurisées.
- **Une architecture de flux de données moderne** – Vos données essentielles ont été décloisonnées et ont subi une refonte avant d'être intégrées à un système de données d'entreprise axé sur les événements et les flux. Allié aux composants d'IA et d'apprentissage machine clés, ce système fournit des données en temps réel au profit d'expériences et de services et innovants.
- **Des délais de déploiement réduits** – À mesure que les exigences opérationnelles évoluent, vos applications sont rapidement adaptées et composées ou recomposées à partir de composants logiciels réutilisables et compatibles avec les API.
- **Une empreinte des infrastructures réduite** – La complexité opérationnelle de vos systèmes a été simplifiée grâce à l'usage optimisé d'actifs en nuage. Les coûts liés à vos dépenses d'exploitation sont constamment surveillés, mesurés, optimisés et réaffectés en tirant parti de l'IA et de l'automatisation pour réduire le coût total de propriété.



# Services de modernisation des TI et des applications en nuage de CGI



## Bases du nuage

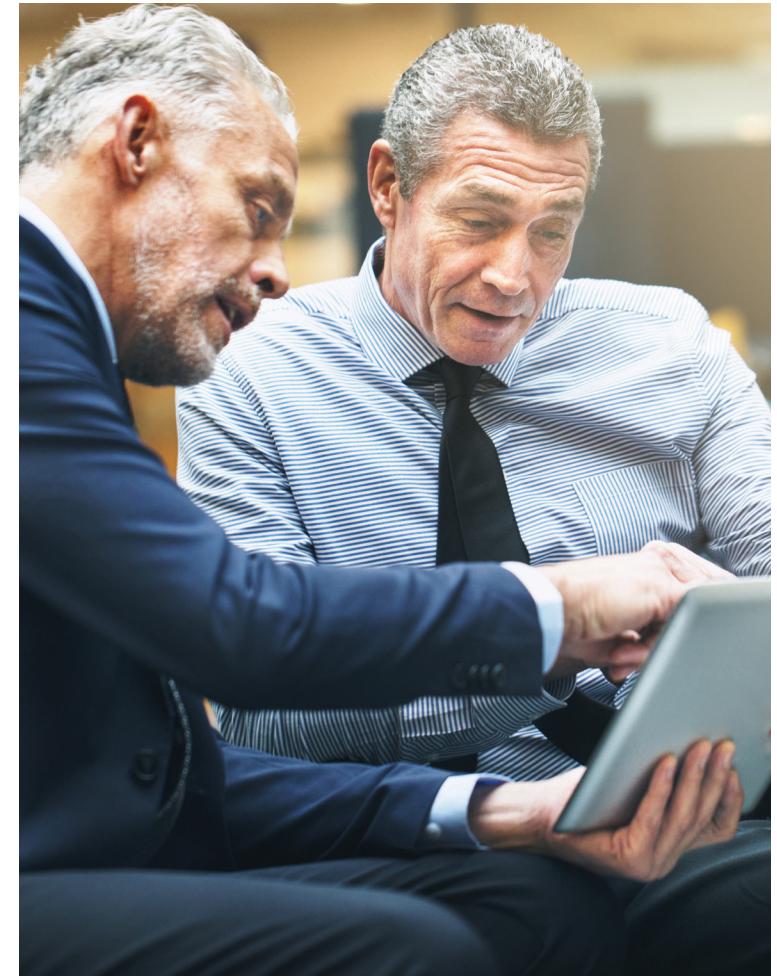
Toute stratégie de modernisation des TI nécessite l'instauration de principes de base. Nos architectes et technologues du nuage vous aident à concevoir et à créer des bases du nuage modernes. Ces bases sont, entre autres, les suivantes : environnements d'infrastructure en nuage hybride et décentralisée, pipelines DevOps et plateformes de développement modernes, systèmes de données modernes et axés sur les flux, passerelles et maillages d'API, orchestration de conteneurs d'environnement d'exécution et plateformes de gestion du nuage.

Nous vous aidons également à adopter un modèle opérationnel CloudOps dynamique et à le perfectionner.

## Migration infonuagique

Nous vous aidons à migrer vos infrastructures, vos applications de données et vos comptes utilisateurs vers, depuis ou entre les nuages, sans perturbations importantes. Par l'entremise de nos centres mondiaux de prestation de services, nous offrons une approche industrielle normalisée, reproductible et évolutive en matière de migration infonuagique. Cette approche comprend la cartographie des dépendances et des répercussions opérationnelles des applications, des infrastructures et des données et la mise au point de séquences de transfert optimisées à l'aide d'outils logiciels automatisés.

Grâce à des processus automatisés, l'usine fonctionne selon un modèle de sprint agile qui déploie des environnements cibles et facilite la préparation, l'intégration, le perfectionnement et la mise à l'essai itératifs. Le déploiement approuvé par le client est planifié et exécuté avec une interruption minimale des activités. Il est suivi d'un transfert transparent vers CloudOps.



## Modernisation stratégique du portefeuille d'applications

Nous utilisons notre modèle d'usine intelligente pour évaluer, rationaliser et moderniser votre portefeuille d'applications à grande échelle. Au fil des ans, nous avons élaboré et perfectionné une approche structurée, reproductible et évolutive pour moderniser de larges portefeuilles d'applications. Cette approche comprend notre méthode de différenciation que nous appelons « xR » (Retain, Retire, Replace, Rehost, Replatform, Refactor, etc.). Nous adaptons ce modèle d'usine xR aux conditions particulières du client. Lors d'une évaluation initiale, nous utilisons des outils de détection, de cartographie et de transformation de CGI et de tiers. Nous sommes ainsi en mesure de formuler des recommandations complètes pour chaque application en vue d'adopter une stratégie qui comprend un processus adapté de modernisation agile fondé sur des sprints.

## Modernisation des systèmes opérationnels essentiels

Le service de modernisation des systèmes centraux de CGI vient à bout de la nature complexe et monolithique de la plupart des systèmes centraux essentiels. Ce service met l'accent sur les processus de remplacement et de réusinage au sein de notre modèle d'usine xR éprouvé. Ce premier processus vise à remplacer les systèmes existants par une solution SaaS commerciale prête à l'emploi (si nécessaire) et personnalisée avec des composants développés pour le nuage. Le second consiste en une refonte complète axée sur les domaines qui repose sur des cadres de gestion modernes et des fonctionnalités et plateformes infonuagiques.

Il permet également d'explorer la possibilité de moderniser et de migrer les systèmes centraux vers le nuage. Cette refonte implique le recours à un modèle d'usine agile et l'application de méthodes, de techniques et de processus de remaniement adéquats.



## Modernisation des données, de l'analyse et de l'IA

Les services de modernisation des données, de l'analyse et de l'IA de CGI englobent la prestation de conseils, la conception et la fourniture de services en mode délégué. Nous fournissons des conseils en matière de stratégie, de gouvernance et de gestion des données modernes à nuages multiples, mais également en matière d'éthique et de stratégies d'IA et d'automatisation intelligente, et en matière d'architecture des flux et de conception de plateformes. Nous développons également des systèmes de données décentralisés, ainsi que des plateformes et des environnements d'analyse et d'automatisation intelligente.

De plus, nous fournissons des services en mode délégué pour les activités et la sécurité des plateformes décentralisées, ainsi que pour les opérations de DataOps, ScienceOps et AIOps. Enfin, nous apportons notre aide pour la mise sur pied d'un centre d'excellence en science des données et en AI (coordination des activités, dotation, transfert des connaissances, etc.).



## Cas probant

### Refonte des systèmes centraux monolithiques pour le nuage d'une société britannique de commerce de l'énergie

L'entreprise, spécialisée dans le commerce de l'énergie, envisageait de moderniser ses applications centrales monolithiques. Elle souhaitait développer une plateforme infonuagique moderne, évolutive et axée sur les données pour l'aider à s'adapter rapidement aux besoins du marché en constante évolution. Étant donné que la technologie du client était exclusive, une solution SaaS n'était pas envisageable.

À l'aide d'un modèle de prestation de services hybride auquel contribueraient une équipe de CGI basée à Londres, en relation directe avec le client, et des équipes sur le continent au Portugal, nous avons conçu une usine logicielle pour le nuage avec cinq équipes Scrum et d'essai parallèles. L'usine a été adaptée pour compter 60 membres.

Dans le cadre d'une initiative pluriannuelle, CGI et le client ont conjointement décomposé dix systèmes existants et, à l'aide d'une approche de conception axée sur les domaines, les ont remaniés méthodiquement en

applications composables, découplées, fondées sur des microservices et conçues pour le nuage.

Nous avons configuré l'usine dans Microsoft Azure avec des pipelines DevOps permettant une méthode d'intégration et de prestation de services continue et automatisée, puis avons créé l'architecture de microservices à l'aide des systèmes .NET et Docker. Nous avons en outre fourni un système d'orchestration de conteneur d'environnement d'exécution à l'aide d'Azure Kubernetes Service.

Le client dispose donc désormais d'une application adaptative, composable et adaptée à l'avenir qui est conçue et sécurisée exclusivement dans le nuage public d'Azure. En plus de profiter d'une mise sur le marché accélérée et d'une réactivité et d'une agilité organisationnelle accrues, il peut à présent développer, mettre à l'essai et déployer rapidement de nouvelles fonctionnalités.



## Cas probant

### Rationalisation des opérations techniques d'un fournisseur de premier plan de données sur l'immobilier résidentiel grâce à un portefeuille d'applications stratégique

Un fournisseur américain de premier plan de données sur l'immobilier résidentiel qui propose des solutions d'analyse des renseignements et des solutions fondées sur les données souhaitait moderniser et migrer vers le nuage son portefeuille d'applications complet.

Une croissance rapide obtenue grâce à des acquisitions lui avait permis d'étendre son centre de données. Par conséquent, l'entreprise faisait face à de nouveaux défis : une dette technique accrue, une hausse des dépenses pour des centres de traitement des données de tiers, des mises à niveau d'applications onéreuses et lentes et des risques de sécurité.

En outre, le service des TI interne de l'entreprise ne disposait pas des compétences requises pour diriger ou exécuter un projet de modernisation à l'échelle de l'organisation.

Convaincue par notre approche éprouvée visant à transformer les opérations commerciales et techniques des clients grâce au nuage, l'entreprise a choisi CGI à titre de partenaire de modernisation stratégique.

Notre solution de transformation des applications englobait la configuration d'une plateforme Pivotal Cloud Foundry compatible avec la plateforme Google Cloud, la prise en charge de CloudOps, une évaluation du portefeuille d'applications, la modernisation des applications Brownfield et des services de DevSecOps. Nous avons lancé un programme d'usine de modernisation en adoptant un concept de migration et d'amélioration (développement de plus de 300 applications et gestion de programmes et de l'architecture) ainsi qu'une approche de réhébergement. L'usine de modernisation nécessitait la contribution de 75 spécialistes techniques de CGI, en collaboration étroite avec des professionnels d'affaires et des TI du client.

Aujourd'hui, le client dispose d'un portefeuille d'applications infonuagique moderne dans un environnement de nuage public qui permet des délais de déploiement significativement plus rapides pour les mises à niveau et les nouvelles constructions. La sécurité est maintenant intégrée à l'échelle de l'application, du pipeline et de la plateforme.

De plus, le programme a permis de rationaliser les opérations, de réduire de manière significative l'étalement technologique, d'accroître la visibilité de la performance du réseau et d'introduire des processus de développement de logiciels normalisés et des recettes réutilisables.



# Nous allions notre connaissance approfondie du client à notre expertise technologique et à l'ingénierie logicielle industrialisée

En matière de services de modernisation des TI et des applications en nuage, CGI est le partenaire de choix de nombreuses entreprises partout dans le monde.

Nous fournissons l'expertise, l'expérience et les capacités de bout en bout nécessaires à une modernisation en nuage plus intelligente et plus rapide qui améliore l'agilité organisationnelle.

Depuis plus de 45 ans, nous aidons des entreprises de premier plan à moderniser leurs modèles d'affaires et opérationnels, ainsi que leurs architectures, environnements et solutions d'entreprise et technologiques – tout en garantissant leur sécurité et leur conformité.

Notre expérience est le résultat d'une compréhension approfondie des éléments suivants.

- **Les secteurs d'activité de nos clients** – Nous analysons et comprenons les tendances qui façonnent ces secteurs d'activité et avons une expérience approfondie en matière d'exploitation du nuage pour chacun de ces secteurs.
- **Technologies infonuagiques** – Nous disposons de plus de 7 000 spécialistes du nuage, architectes, développeurs et opérateurs partout dans le monde pour vous guider tout au long de votre parcours de modernisation en nuage.
- **Modernisation en nuage** – Non seulement nous avons aidé de nombreux clients à effectuer leur transition vers le nuage à grande échelle, mais nous avons également modernisé et transformé notre propre portefeuille constitué de plus de 200 solutions d'affaires de pointe.
- **Architecture numérique** – Nous maîtrisons l'architecture numérique grâce à notre équipe mondiale spécialisée de 1 500 architectes certifiés qui préconisent une approche réactive et collaborative en la matière.
- **Modèles d'excellence opérationnelle et de prestation de services hybrides** – Nous maîtrisons le fonctionnement des environnements hybrides à l'aide de modèles dynamiques DevSecOps, CloudOps et AIOps.

Où que vous soyez dans votre parcours de modernisation en nuage, nous vous offrons les services de bout en bout dont vous avez besoin pour éliminer la dette technique et bâtir une base technologique moderne pour l'avenir.

**Nous nous tenons prêts à travailler à vos côtés pour résoudre vos problèmes de modernisation en nuage et vous aider à exploiter pleinement les technologies infonuagiques afin de devenir une entreprise agile et adaptative.**

Communiquez avec nous à [info@cgi.com](mailto:info@cgi.com)  
ou apprenez-en davantage sur [cgi.com/cloud](https://cgi.com/cloud)

Les services de modernisation des TI et des applications en nuage de CGI font partie intégrante de notre suite complète de services infonuagiques conçus pour favoriser la transition vers une entreprise agile, adaptative et résiliente. Outre la modernisation stratégique des TI et des applications en nuage, nous offrons des conseils en matière de stratégie infonuagique, d'architecture et de planification, des solutions innovantes en matière de conception pour le nuage, l'intégration et la configuration d'une solution SaaS d'entreprise, une intervention infonuagique transformatrice ainsi que des services continus de gestion, d'exécution et d'optimisation du nuage.

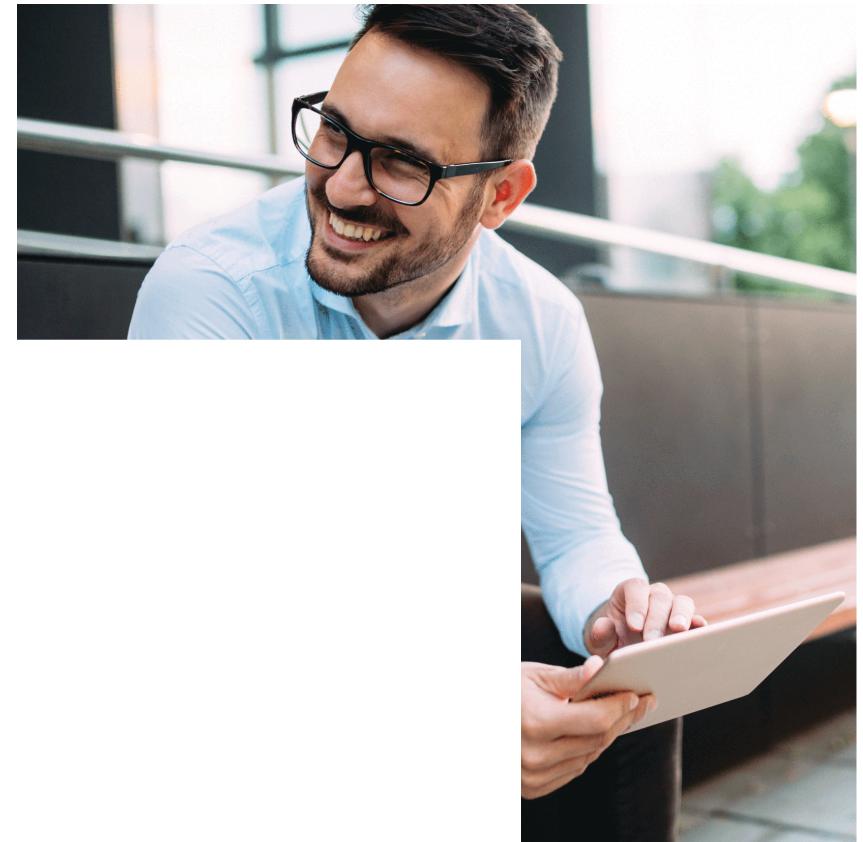
## À propos de CGI

### **Allier savoir et faire**

Fondée en 1976, CGI est l'une des plus importantes entreprises de services-conseils en TI et en management au monde. Nous sommes guidés par les faits et axés sur les résultats afin d'accélérer le rendement de vos investissements. Pour nos 21 secteurs d'activité cibles et à partir de plus de 400 sites à l'échelle mondiale, nos 80 000 professionnels offrent des services-conseils complets, adaptables et durables en TI et en management. Ces services s'appuient sur des analyses mondiales et sont mis en œuvre à l'échelle locale.

Pour obtenir davantage d'information, visitez [cgi.com](https://www.cgi.com)

Écrivez-nous à [info@cgi.com](mailto:info@cgi.com)



# CGI