

# Le Cloud, combiné à l'IoT, le Big Data et l'IA, révolutionne l'économie

Créer de nouveaux services pour répondre à de nouveaux enjeux



Les smartphones, tablettes et autres objets connectés ont entraîné le développement de nouveaux usages, et les clients exigent désormais d'accéder à de multiples services, de manière simple, et à tout moment.

Afin de rester compétitives et de développer de nouveaux services, les entreprises doivent réaliser leur transformation digitale, grâce aux nouvelles technologies de l'Internet des Objets, du Big Data, et l'Intelligence Artificielle. Pour les déployer de manière efficace et sans écueils, le Cloud est l'approche que choisissent les entreprises qui visent l'excellence opérationnelle.

Ce changement de paradigme ne peut se faire sans l'unique vecteur d'innovation qu'est l'humain, dont les talents et compétences doivent être développés, valorisés et encouragés.

## #CloudXperience

Ce document revient sur les retours d'expérience présentés au cours de l'évènement «Le Cloud dans tous ses états» organisé par Capgemini à Paris. Cette matinée, axée sur le Cloud à 360 degrés comme levier de la transformation de l'entreprise et de ses métiers, s'adressait aux DSI, Directions métiers, Directions de la production, et à toutes les Directions impliquées dans la stratégie Cloud.





### **Christophe Bonnard**

Président du Country Board France  
Capgemini

Capgemini, n°1 sur le marché des services de conseil et d'intégration Cloud en France, s'est transformé pour mobiliser de façon transversale toutes les expertises nécessaires à la migration de ses clients vers le Cloud. En effet, le Groupe a identifié deux leviers stratégiques indispensables au succès de toute transformation digitale : le Cloud et la Cybersécurité. Capgemini accompagne ses clients pour assurer l'optimisation de leur parc applicatif et de leur infrastructure, et faciliter la transition organisationnelle qui en résulte. Toutes les dimensions de l'entreprise sont alors concernées : humaine, technologique, métier et processus.

## A découvrir dans ce document

Le Cloud et la transformation digitale

Le Cloud et le développement de services à la vitesse d'une start-up

Le Cloud c'est bien, mais sous quelle forme ?

Le Cloud pour quoi faire ?

Le Cloud à l'épreuve des compétences

Le Cloud public, la garantie de cohérence et de sécurité



**Le succès d'une transformation digitale dépend de la mise en place de solides fondations, et pour y parvenir, les services Cloud et Sécurité de Capgemini permettent aux entreprises de définir la meilleure stratégie Cloud.**

# Le Cloud et la transformation digitale

## Le Cloud : l'approche la plus naturelle et adaptée pour soutenir la transformation digitale



**Franck Greverie**  
Directeur général  
Cloud & Cybersécurité,  
groupe Capgemini

Les entreprises les plus performantes ont placé le Cloud au cœur de leur transformation digitale. Les CDO (Chief Digital Officers) et les Responsables de l'innovation exigent d'évoluer dans des environnements extrêmement agiles pour assurer leur performance opérationnelle. Et pour leur procurer ce cadre de travail, c'est vers le Cloud que se tournent les DSI. Car rendre agiles les infrastructures, c'est rendre agiles les métiers, grâce à la mise en production rapide de nouvelles applications, de nouveaux services.

Pour y parvenir, les meilleures entreprises et acteurs de la transformation digitale actionnent trois principaux leviers :

- L'utilisation du cloud public et la modernisation de leurs infrastructures traditionnelles vers le Cloud privé
- La modernisation du portefeuille applicatif de l'entreprise en utilisant des applications SaaS ou des Solutions-as-a-Service proposées par Capgemini
- La mise en production rapide de nouveaux services et de nouvelles applications en développant des applications Cloud native et en intégrant des applications existantes directement dans le cloud



Capgemini accompagne les entreprises dans leur transformation digitale afin qu'elles puissent bénéficier de tous les avantages du Cloud.

Nous accompagnons en amont les entreprises avec des services de conseil pour définir les grandes orientations de leur stratégie Cloud. Nous les aidons également pour la mise en œuvre avec nos équipes de migration des applications vers le Cloud, de développement et de run d'applications Cloud native, d'intégration d'applications existantes directement dans le Cloud et de sécurité.



**Une stratégie Cloud réussie doit être pensée de manière globale, en définissant les orientations selon 4 axes : l'infrastructure, le modèle de « delivery », le modèle opérationnel et les objectifs de sécurité.**

## Trois incontournables : vitesse, cadence et mode opératoire

Faire plus, plus vite, mieux, et avec un budget limité représente le défi complexe auquel doivent faire face de nombreuses DSI. Pour le relever, il est nécessaire de mettre en place simultanément des programmes permettant de :

- Automatiser, pour améliorer les processus et résultats opérationnels
- Innover, pour lancer de nouveaux projets
- Disrupter, pour créer de nouveaux modèles et rendre les anciens obsolètes

Ces initiatives impactent la nature même du système d'information, qui devient multi-modal et multi-vitesse, avec une accélération continue des cadences de livraison.



**Jean-Marc Defaut**  
Executive VP Cloud COO  
Europe, Capgemini

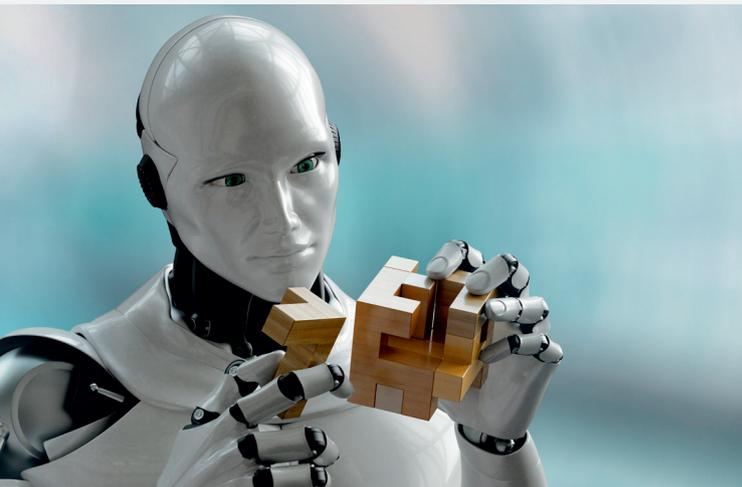


**Revoir le mode opératoire des DSI est la seule manière d'adresser les enjeux d'accélération de mise en service des applications.**

Puisque tous les écosystèmes d'applications et toutes les couches d'infrastructure sont concernées par cette transformation, un nouvel impératif émerge. Celui de mettre en place un « operating model » transverse, qui permet de soutenir l'intégralité des phases d'accélération, tout en garantissant la cohérence de l'ensemble du SI.



## L'intelligence Artificielle : la prochaine disruption grâce au Cloud



**Jean Philippe Desbiolles**  
VP Cognitive Solutions,  
IBM Watson



**L'IA n'a rien de magique, c'est un outil qui contribue à améliorer et transformer de multiples usages. Elle sera bientôt partout, et pour bâtir le monde de demain, l'imagination est notre seule limite.**

L'Intelligence Artificielle (IA) est une véritable disruption technologique qui va transformer tous les secteurs de l'industrie ainsi que le quotidien de tous les utilisateurs. Elle a pour objectif d'augmenter l'intelligence de l'être humain, et non de la remplacer, aussi le terme d'Intelligence Augmentée est-il plus juste.

Ce système cognitif qui comprend, réagit et apprend, offre des services dans de nombreux domaines d'application :

- Transformer l'expérience client, grâce à de nouveaux systèmes d'engagement et à la personnalisation des échanges
- Favoriser les découvertes basées sur l'analyse de données massives, les informations qu'elles contiennent et leurs corrélations
- Faciliter la prise de décision en combinant les technologies cognitives (l'IA), prédictives (l'Advanced Analytics), et prescriptives (les moteurs de règles et le sens de l'optimisation)
- Restituer une vision et une compréhension holistique de situations, en explorant et en extrayant la valeur informative des données (Data Pooling)

IBM est un des pionniers du développement de l'IA, avec notamment le déploiement de Watson, sa plateforme de services cognitifs en mode API (Application Programming Interface), hébergée dans le Cloud.

Dans certains domaines, l'IA a déjà dépassé la connaissance de l'être humain. Par exemple, lorsque 3000 clichés d'un mélanome sont présentés à des cancérologues pour analyse, ils n'y trouvent qu'entre 75 et 85% de mélanomes malins, alors que la machine en identifie 95%.

Nous devons tous nous approprier ses nouveaux usages.

# Le Cloud et le développement de services à la vitesse d'une start-up

## IoT, Big Data, et Cloud rendent l'entreprise intelligente



**Laurent Dublanquet**  
Group CIO, Air Liquide

Air Liquide, leader mondial des gaz, technologies et services pour l'industrie et la santé, est un groupe industriel qui exploite de nombreux actifs : unités de production de gaz industriels tels que l'oxygène, l'azote ou l'hydrogène, centres de conditionnement pour la distribution de ces gaz, flottes de véhicules pour assurer le transport ou stockages sur les sites des clients.

L'IoT prend donc une dimension importante car il permet d'optimiser l'utilisation de ces actifs industriels. Aujourd'hui la DSI d'Air Liquide et les équipes digitales conçoivent une plateforme IoT s'appuyant sur les services d'AWS. Ce sont les usages métier qui sont au coeur de cette démarche plutôt qu'une pure approche par la technologie. Cette prise en compte des usages, des besoins des clients mais aussi de la façon dont la technologie est mise en oeuvre pour permettre une appropriation rapide et efficace par les équipes SI est cruciale.

En effet, les métiers de la DSI évoluent rapidement et il est donc nécessaire de piloter le développement des compétences dans le cadre d'une démarche RH spécifique au SI. Par exemple, pour développer et exploiter une plateforme IoT sur AWS, il est nécessaire d'intégrer des compétences pointues qu'il faut recruter, mais aussi de former nos équipes à ces nouvelles technologies et d'intégrer la gestion du changement dans la conception et le développement des applications.



**Ce sont les usages métier qui sont au coeur de cette démarche IoT plutôt qu'une pure approche par la technologie. Cette prise en compte des usages, des besoins des clients mais aussi de la façon dont la technologie est mise en oeuvre pour permettre une appropriation rapide et efficace par les équipes SI est cruciale.**



## Financer l'économie française grâce à une DSI au service des métiers, et à la création d'une Fintech



**Orli Hazan**

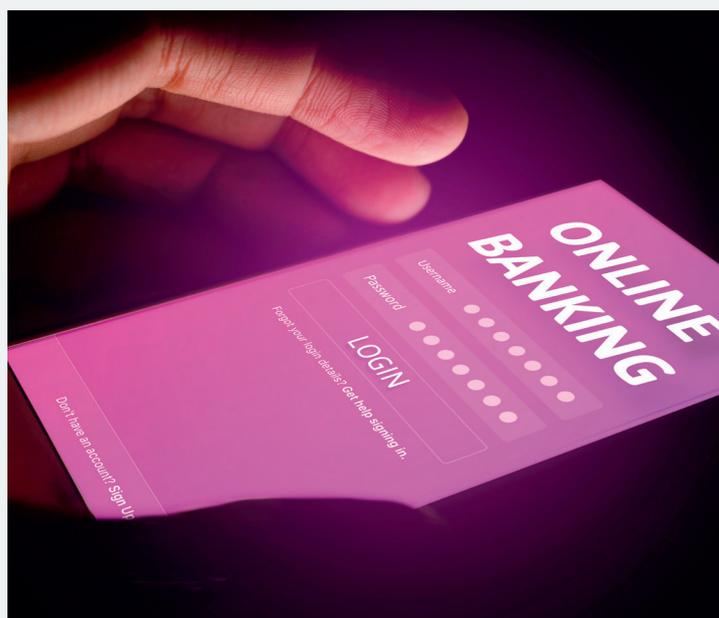
Directrice des Opérations,  
Crédit Agricole Leasing & Factoring



**L'innovation et l'agilité ne sont pas réservées qu'aux start-up. La création de notre Fintech CashInTime en est un excellent témoignage.**

La DSI du Crédit Agricole s'est fixé, il y a 2 ans, comme priorité de se transformer en partenaire des métiers. Cet objectif a fait l'objet d'un livre blanc qui porte sur sa vision à l'horizon de 2020 de la performance métier, et sur l'importance de placer l'humain au cœur de ses préoccupations. Il décrit les cinq grands axes à suivre pour y parvenir :

- Orchestrer une DSI bi-modale : qui permet, sur la base d'un système legacy robuste, de répondre aux enjeux des métiers et de s'adapter à leur cadence de travail
- Exploiter tous les avantages offerts par les nouvelles technologies : Cloud, Big Data, IoT, IA
- Développer des méthodes de développement agiles, lean, et DevOps, afin d'accélérer la livraison d'applications aux métiers
- Travailler sur la Cybersécurité
- Transformer la DSI en partenaire métier et en assembleur de solutions afin de comprendre les besoins des métiers, leur proposer des solutions adaptées, et les livrer à la bonne vitesse.



Le Crédit Agricole Leasing & Factoring – filiale du Crédit Agricole qui propose des financements destinés aux entreprises et aux professionnels, peut témoigner de son efficacité. Grâce à l'agilité de ses opérations, elle a créé sa propre Fintech d'affacturage et de crédit court terme aux entreprises : CashInTime.

Elle est aujourd'hui mise en marché pour financer les entreprises et leur territoire. Pour continuer sur sa lancée, c'est aujourd'hui sur des questions de ressources humaines qu'elle se penche. Notamment sur la gouvernance, les compétences, et la nature des métiers à accompagner les nouveaux modèles d'affaires.

## La transformation d'un groupe industriel en fournisseur de services grâce à la création d'une start-up



**Jérôme Baumann**  
directeur associé  
de Mov'InBlue™

A l'origine du projet, l'équipementier automobile Valeo avait développé Valeo InBlue® une solution dédiée aux constructeurs automobiles permettant de remplacer la clé de voiture par une clé virtuelle installée sur un smartphone. Puis l'entreprise s'est rapprochée de Capgemini afin d'être accompagnée dans la définition de sa stratégie de mise sur le marché de cette innovation. Cette collaboration a permis d'identifier de nouvelles opportunités, et de faire évoluer la solution en une offre de service globale, portée par la création de la start-up Movin'Blue™. Cette dernière propose aujourd'hui aux flottes d'entreprises et aux loueurs de voitures, une solution de mobilité intelligente basée sur la notion d'autopartage. Les utilisateurs peuvent localiser, ouvrir, faire l'état des lieux et démarrer leur voiture

directement depuis leur smartphone. L'ambition de la start-up est de proposer la solution la plus fiable et sécurisée du marché, grâce notamment à son fonctionnement indépendant du réseau mobile ; et de gagner la confiance de ses clients, grâce à des processus standardisés, des méthodes éprouvées, et une haute qualité de service.

Mov'InBlue™ se positionne en tiers de confiance auprès de ses clients, car ses clés virtuelles sont intégralement gérées et sécurisées dans le Cloud, ainsi que toutes les informations liées aux véhicules et aux utilisateurs. L'approche Cloud a aussi permis à la start-up de gagner en agilité, grâce à la mise en place de processus de développements itératifs qui raccourcissent les délais de production.

Mov'InBlue™ compte plusieurs clients, et est aujourd'hui en phase de développement commercial. Elle sera déployée sur plusieurs milliers de véhicules d'ici quelques semaines, et noue déjà plusieurs partenariats afin de bientôt intégrer de nouveaux services à son offre.



**Pour que deux grands groupes arrivent à «accoucher» d'une start-up, nous avons tout misé sur l'agilité, l'innovation, et une parfaite maîtrise des risques.**



# Le Cloud c'est bien, mais sous quelle forme ?

## Le Cloud industriel mutualisé



**Emmanuel Gaudin**  
CIO Lagardère,  
et co-Président EuroCIO

Le groupe Lagardère, leader mondial de l'édition, de la production, de la diffusion et de la distribution de contenus, doit gérer les grandes variations des pics d'audiences liés à la saisonnalité de ses activités.

Pour optimiser la gestion de ces variations de volumes d'information, la DSI a fait le choix de migrer une cinquantaine de sites vers le Cloud. Elle est ainsi passée d'une infogérance traditionnelle à une infrastructure mutualisée. Le système d'infogérance à première vue pratique, empêchait pourtant aux équipes IT d'être totalement performantes, elles ne parvenaient pas à répondre suffisamment rapidement aux besoins des métiers.

Externaliser la sélection et la gestion des technologies à adopter a permis à la DSI de se concentrer sur l'excellence des applications et leur haut niveau de sécurité. Son rôle a alors été profondément bouleversé puisque pour coordonner ce nouvel écosystème de prestataires de services, elle s'est transformée en chef d'orchestre. Pour consolider cette transformation, elle s'inspire régulièrement des dernières innovations technologiques du marché, et développe une stratégie RH d'identification et de gestion des talents.



**En migrant vers le Cloud mutualisé, nous sommes passés d'un système artisanal à un système industrialisé.**



## Zoom sur l'évolution du marché du Cloud et la place des conteneurs



**Patrick Chanezon**  
Chief Developer  
Advocate, Docker

Depuis ces quatre dernières années, les conteneurs logiciels ont révolutionné l'informatique, car ils transforment la manière de concevoir et de migrer les applications vers le Cloud, permettant ainsi aux développeurs de gagner en productivité. Ces outils d'innovation de masse, opérés sur une plateforme de développement unique hébergée dans le Cloud ou dans les datacenters, permettent de programmer le réseau internet.

Ce qui représente un enjeu de taille dans un monde où, grâce à l'IoT, les objets seront bientôt tous connectés.

Les conteneurs minimisent la complexité liée à la configuration et à l'administration car ils standardisent les composants de base d'une application. Grâce à leur flexibilité et leur portabilité, ils permettent d'automatiser les infrastructures IT.

Puisque les conteneurs simplifient considérablement les migrations vers le Cloud, il est important de suivre ce qui se déroule sur le marché des fournisseurs de Cloud, et de pouvoir anticiper ses futures évolutions.

En voici un bref aperçu : Amazon, leader sur le marché du livre et du logiciel d'entreprise, sera bientôt concurrencé sur ses prix par Google, et sur son Cloud hybride par Microsoft ; Google développe des produits et services futuristes, qui ne sont pas encore compris par les entreprises mais qui devraient bientôt l'être ; Microsoft est en train de se transformer en fournisseur de Cloud hybride. Docker, au centre de ce jeu entre les fournisseurs de Cloud et d'infrastructure, fournit aux entreprises une plateforme de «Container as a Service» portable qui leur permet d'exécuter une stratégie de Cloud hybride et de modernisation des applications.



**Avec la complexité des SI aujourd'hui, migrer vers le Cloud n'est pas toujours aussi simple qu'on le dit. Les conteneurs sont des outils qui facilitent la migration, en fournissant agilité et souplesse.**



# Le Cloud pour quoi faire ?

---

## Digitaliser les RH via des solutions SaaS dans le Cloud



**Cedric Jamme**  
RH Programm Manager,  
Airbus



**Ce changement culturel entraîne plus d'engagement personnel de la part des collaborateurs, et donc plus d'innovation et de performance.**

La direction des ressources humaines du constructeur aéronautique européen Airbus, avec le support de la DSI, a initié un projet de transformation des pratiques de travail du groupe. Le programme nommé Pulse vise à replacer le collaborateur au cœur de l'organisation, pour lui permettre de devenir un vecteur de performance et d'innovation.

Le programme a l'objectif d'augmenter la collaboration, l'autonomie et la responsabilité des employés, il repose sur trois piliers principaux : insuffler un changement culturel, réorganiser les processus RH, et mettre en place des solutions digitales. La DSI a alors adopté des solutions SaaS, et les a déployées grâce au Cloud.

Le département RH et la DSI ont décidé de s'adapter aux processus de cette solution plutôt que de les transformer. Ils ont en effet préféré s'investir sur une réflexion autour des besoins en RH de l'entreprise plutôt que sur des développements informatiques. Cela leur a permis de lancer une offre de service pour les employés, notamment en matière de formation interne. Aujourd'hui 70 000 collaborateurs, soit un sur deux, ont déjà pu bénéficier de ce service. Cette innovation a profondément modifié la relation des métiers avec la DSI, qui est passé d'un modèle client-fournisseur à celui de partenariat.

Forts de ce succès, le département RH et la DSI ambitionnent aujourd'hui de déployer de nouveaux services Cloud, comme des solutions de mobilité, de recrutement, ou encore de développement personnel.

## La conception d'une solution en mode SaaS au service de la collaboration participative



**Céline Degreef**  
CEO et fondatrice,  
MyCrowdCompany

L'enjeu de mettre le collaborateur au centre des préoccupations, permettant de libérer le potentiel d'innovation des collaborateurs, est aussi celui de MyCrowdCompany.

La start-up accompagne de grands groupes pour améliorer l'expérience de leurs employés, et les encourager à travailler de manière plus collaborative. Elle promeut l'adoption de nouveaux comportements en entreprise au travers de la mise en place de démarches entrepreneuriales, de défis d'innovations, ou encore de projets solidaires de bénévolat ou de mécénat.

Par exemple, l'un de ses clients : Enedis, a fait appel à leurs services pour dépasser le stade de la boîte à idées (après plus de 5000 idées recueillies en interne) et accélérer les plus pertinentes d'entre elles afin de les transformer en vrais projets pour l'entreprise. Chaque collaborateur peut alors s'investir concrètement en donnant de son temps pour les mener à bien, et ce en fonction de ses compétences. Le rôle des responsables des ressources humaines est prépondérant pour arriver à mettre en œuvre ces modes de collaboration plus participatifs. Et les technologies de l'IoT, de l'IA, et du Cloud facilitent ces déploiements.

C'est d'ailleurs grâce au Cloud que la start-up a développé une solution digitale d'accompagnement en mode SaaS.



**Les enjeux actuels sont majoritairement centrés sur les collaborateurs. L'IoT, l'IA et le Cloud sont de formidables leviers pour effectuer les transformations nécessaires.**



# Le Cloud à l'épreuve des compétences



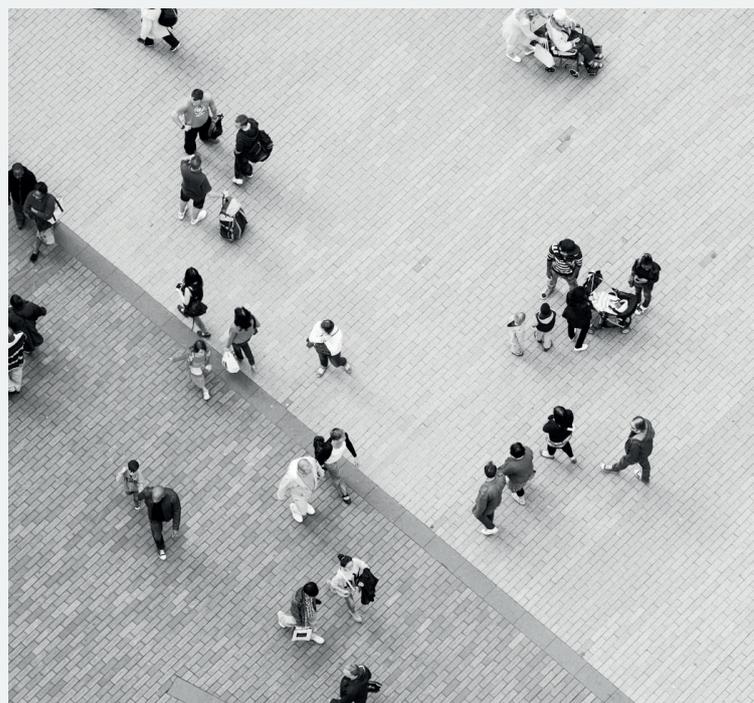
**Emmanuelle Olivié-Paul**  
Directrice associée,  
MARKESS



**Cela fait plus de 10 ans que j'analyse le marché du Cloud. Pourquoi avoir attendu aujourd'hui pour parler des sujets de recrutement, de formation des nouvelles compétences clés pour la réussite de ces projets ?**

Initier des projets d'envergure grâce au Cloud est un formidable levier d'innovation pour les entreprises. Et elles le savent, puisqu'elles dédient déjà 30% de leurs ressources IT à des projets faisant appel à des solutions de Cloud (IaaS, PaaS, SaaS). En regard, le marché du Cloud en France a ainsi été multiplié par 6 en 10 ans.

Selon MARKESS, société d'études indépendante, spécialiste de l'analyse des marchés et des stratégies de transformation digitale, 45% des décideurs IT jugent aujourd'hui critique et complexe l'évolution en compétences de leurs équipes techniques. Les secteurs de la distribution, de la banque, et des assurances se sentent particulièrement concernés par cette complexification. Dans ce contexte, il est devenu urgent de développer et de soutenir les compétences informatiques nécessaires au déploiement de tout projet qui utilise le Cloud,



compétences techniques bien sûr mais également juridiques et liées à la conception et à l'architecture des nouveaux environnements digitaux ainsi créés. Le recours au Cloud touche aussi de multiples aspects organisationnels :

- les méthodes de gouvernance
- les modes de développement de services
- le contrôle des risques
- le métier du DSI
- les modes et cultures de travail

Les grands acteurs du marché et les GAFAM attirant actuellement à eux les meilleures compétences du marché, les entreprises doivent dès à présent former leurs employés pour rester compétitives. La formation de ces nouvelles compétences représente un enjeu économique crucial.

# Le Cloud public, la garantie de cohérence et de sécurité



**Paul Hermelin**  
Président-directeur général,  
groupe Capgemini



**Le monde du Cloud ne distingue plus infrastructure et applicatif, c'est un monde de conjugaison, de relations dialectiques permanentes. Cette double culture fait partie de l'ADN de Capgemini.**

Nous sommes à un moment clé de l'évolution du monde de l'informatique et par extension, du rôle du DSI. Aujourd'hui, les utilisateurs métiers ont tendance à consommer de manière autonome des solutions digitales en mode SaaS - c'est le phénomène du «shadow IT»; et les DSI sont constamment pressés de réduire leurs dépenses. Dans ce contexte, assurer la cohérence et la sécurité des systèmes est devenu un enjeu crucial.

L'adoption du Cloud public s'avère alors inéluctable. Car il permet de transformer les dépenses d'investissements (CAPEX) en dépenses d'exploitation (OPEX), et de gérer les systèmes d'information avec agilité.

Plus vite les entreprises migreront vers le Cloud public et bénéficieront de ses avantages, plus vite l'IT pourra redéfinir sa fonction. Afin de les accompagner, Capgemini doit aussi repenser son rôle.

Et pour encourager le développement d'un Cloud public européen, tous les acteurs de l'écosystème numérique doivent se mobiliser et réunir les investissements nécessaires à sa réalisation. En effet, pour rattraper le rythme d'adoption du Cloud public observé aux Etats Unis et au Royaume Uni, l'Europe doit désormais accélérer sa cadence.



## A propos de Capgemini et Sogeti

Avec plus de 190 000 collaborateurs, Capgemini est présent dans plus de 40 pays et célèbre son cinquantième anniversaire en 2017. Le Groupe est l'un des leaders mondiaux du conseil, des services informatiques et de l'infogérance et a réalisé en 2016 un chiffre d'affaires de 12,5 milliards d'euros. Avec ses clients, Capgemini conçoit et met en œuvre les solutions business, technologiques et digitales qui correspondent à leurs besoins et leur apportent innovation et compétitivité. Profondément multiculturel, Capgemini revendique un style de travail qui lui est propre, la « Collaborative Business Experience™ », et s'appuie sur un mode de production mondialisé, le « Rightshore® ».

Sogeti est l'un des leaders des services de technologie et d'ingénierie. Sogeti propose des solutions permettant d'accélérer la transformation digitale et offre des expertises pointues dans les domaines du Cloud, de la Cybersécurité, du Digital Manufacturing, de l'Assurance Digitale et du Testing, et des nouvelles technologies. Sogeti allie agilité et rapidité de mise en œuvre, et s'appuie sur des partenariats technologiques forts, des méthodologies innovantes, et son modèle global de prestations de services Rightshore®. Présente dans 15 pays avec plus de 100 implantations en Europe, aux Etats-Unis et en Inde, la société réunit plus de 25 000 collaborateurs. Sogeti est une filiale à 100% de Cap Gemini S.A., coté à la Bourse de Paris.

Plus d'informations sur :

[www.fr.capgemini.com](http://www.fr.capgemini.com)  
[www.fr.sogeti.com](http://www.fr.sogeti.com)